

CT 610024

ACTIVITÉ de l'I.R.C.T. en 1959



Bénéficiant d'une organisation maintenant rodée, les Services Centraux ont pu contribuer à la coordination efficace des différentes disciplines des stations d'Outre-Mer. Des missions et des contacts fréquents ont permis l'élaboration de programmes de travail cohérents pour chacune des stations expérimentales et une meilleure répartition des travaux.

L'évolution de la conjoncture politique a créé des situations nouvelles auxquelles la souplesse d'action de l'I.R.C.T. lui a permis de s'adapter sans bouleverser sa structure ni gêner son action technique.

Un génétiste a effectué une mission en Espagne pour contrôler les résultats des départs de sélections réalisés en 1957. Des améliorations portant surtout sur les caractéristiques de fibre et la précocité ont été enregistrées et des contrats étroits sont maintenus dans ce domaine.

Nous avons été sollicités par la F.A.O. pour le détachement d'un génétiste devant assurer la direction de la sélection cotonnière en Iran. M. RAINGEARD, Chef de la Division de Génétique, se rendra sur place en juillet 1960 et assurera cette Mission.

Enfin, le Chef de notre Division d'Entomologie s'est rendu à l'Office du Niger pour contribuer à l'organisation d'essais insecticides dans ce secteur. L'I.R.C.T. se tient en permanence à la disposition de tous les Etats ou organismes qui désireraient bénéficier des services temporaires ou prolongés de ses spécialistes pour toute action d'assistance et de coopération technique et scientifique.

Devant les excellents résultats des stages précédents, nous poursuivons notre programme d'envoi de spécialistes confirmés aux U.S.A. M. GUTKNECHT, au cours d'un séjour de plus d'un an, a étudié les problèmes technologiques du coton et leurs rapports avec l'égrenage. Il a pu dès son retour participer à une mission organisée par le Ministère d'Aide et de Coopération et visant à la valorisation des sous-produits du coton au Tchad.

De nombreux visiteurs étrangers ont été reçus à l'I.R.C.T., soit à la Métropole, soit sur les stations : ces contacts ont permis des discussions ouvertes sur des problèmes communs au bénéfice mutuel des deux parties.

Comme précédemment, l'I.R.C.T. a été sollicité pour collaborer au programme d'enseignement de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale, puis à deux stages successifs organisés par le Bureau de la Production Agricole Outre-Mer. Les étudiants ont ainsi bénéficié des dernières mises au point théoriques et pratiques, complétées par la visite de nos laboratoires.

Des représentants de l'I.R.C.T. ont participé d'une manière effective aux divers Comités de Coordination qui se sont tenus aux différents échelons des Etats Africains. Nous avons pris part, en tant que membre participant, au Colloque d'Abidjan-Dakar et au Congrès des Instituts africains, tenu à Paris en novembre 1959. Enfin, dans le cadre plus restreint des différentes zones cotonnières, nous avons collaboré à l'établissement des programmes de culture et à l'organisation des campagnes cotonnières.

Par de nombreuses visites de flatures, nous suivons les comportements de nos cotons, grâce au parfait esprit de collaboration de la part des industriels utilisant les cotons africains.

L'I.R.C.T. participe aux réunions de la Commission des Fibres Naturelles de l'Institut Textile de France, où sont discutés des problèmes technologiques variés intéressant le coton ou les autres fibres.

La publication tri-annuelle de notre revue « Coton et Fibres Tropicales » dont un numéro est consacré spécialement à un compte rendu technique de nos activités, se poursuit régulièrement. Les articles publiés par nos spécialistes ou des techniciens étrangers traitent de sujets variés techniques ou économiques. Cette documentation est complétée par le Bulletin Analytique trimestriel que reçoivent gratuitement nos abonnés et qui représente annuellement plus de 1 200 analyses d'ouvrages ou articles. Certains documents d'intérêt plus direct pour nos techniciens sont traduits intégralement et diffusés sur nos stations. Enfin, nous avons publié un ouvrage rédigé par M. LAGIERE sur « La Bactériose du Cotonnier », faisant le point actuel de cette question.

CENTRE DE TECHNOLOGIE MÉTROPOLITAIN

ORGANISATION GÉNÉRALE DES LABORATOIRES

Chef du Centre : BUI-XUAN-NHUAN.

Section des Analyses Physiques et Mécaniques : M^{me} Nicole ROEHRICH,
Chef de laboratoire, assistée de M^{me} A. MIQUEL
et M^{mes} F. THIERRY, A. BENTO et A. TILLIER.

Section de Technologie Expérimentale : E. KATZ.

Comme il a été maintes fois souligné, le Centre Métropolitain de Technologie représente, aux yeux de la Direction Générale, un élément essentiel dans l'organisation technique de l'I.R.C.T.

Il lui appartient en particulier :

— D'une part de se prononcer sur la valeur technologique, donc commerciale des différentes variétés ou lignées mises au point par nos Stations d'Outre-Mer et de décider de leur avenir éventuel, après des analyses serrées faites au moyen d'appareils de mesure les plus précis et dans les conditions les meilleures ;

— D'autre part de rechercher, d'adapter ou de mettre au point des techniques et matériel de préparation de fibres végétales, compte tenu des conditions particulières de production des régions intéressées.

Dans ses attributions entrent également les tâches d'initier et de spécialiser nos techniciens et les stagiaires de l'extérieur dans la pratique des méthodes d'extraction et de contrôle des fibres textiles ; de renseigner et conseiller les producteurs sur les installations de défibrage, et, par des essais de filature et de tissage à l'échelle réelle, d'intéresser les utilisateurs métropolitains aux productions d'Outre-Mer.

Ce programme a pu être suivi en 1959, dans des conditions techniques nettement meilleures, notamment pour la Section des Analyses Physiques et Mécaniques, installé, depuis octobre 1958, dans les nouveaux laboratoires de la Rue Monsieur, et pour lequel un effort particulier a été décidé devant les demandes sans cesse croissantes des Stations Cotonnières, correspondant à un développement local des programmes de recherche : le personnel spécialisé a été augmenté, en même temps que l'équipement du laboratoire était amélioré en qualité comme en quantité.

APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1959

TRAVAUX COURANTS

Extraction des fibres et filasses en vue de leur examen technologique

Au cours de l'année 1959, la Section de Technologie expérimentale a procédé à 372 traitements de défibrage (décorticage mécanique ; rouissage bactériologique ou dégomme chimique) sur des échantillons de matières premières, de natures et de provenances diverses ; les fibres obtenues étant ensuite remises, pour examen, au Laboratoire d'Analyses Physiques :

— 152 échantillons d'*Hibiscus cannabinus* (origines : essais de sélection de la Station I.R.C.T. du TADLA (Maroc) ; essais culturaux et de rouissage-teillage à la Station d'Etude des Sols Salins d'HAMADENA (Algérie) et au Domaine-pilote de DEROUA, du Comptoir Linier (Maroc) ; production industrielle de fibres de kénaf dans la région des Hauts-Plateaux du SUD VIET-NAM ; essais de comportement dans le MIDI de la FRANCE (I.N.R.A. à Montpellier) ; parcelles de culture de I.R.C.T. à NOGENT, etc.

— 139 échantillons de *Ramie* : écorce brute ou dépelliculée (origine : production industrielle dans la région des Hauts-Plateaux du SUD VIET-NAM ; essais d'implantation à la MARTINIQUE ; essais du procédé WISE (AUSTALIE) ; parcelles botaniques de I.R.C.T. - NOGENT, etc.).

— 81 échantillons divers : écorces d'*Abutilon* (I.N.R.A. - Montpellier) ; de Chanvre, de *Securidaca longipedunculata* (du Cameroun) ; feuilles de *Chamaerops humilis* et d'*Alfa* (du Maroc).

Analyses technologiques

En 1959, le Laboratoire d'Analyses Physiques et Mécaniques, qui a l'incalculable chance de profiter, depuis longtemps, des conseils du Professeur O. ROEHRICH, grand spécialiste en la matière, a examiné 2 900 échantillons de fibres se répartissant comme suit :

— 2 597 expertises de coton, portant principalement sur la longueur (au Fibrograph), la résistance (au Pressley, et, pour un certain nombre d'échantillons, au Stélomètre), la finesse (Micronaire), et quelquefois, la maturité et le pourcentage de déchets.

Les échantillons provenaient en particulier de nos Stations d'Essais en Afrique et à Madagascar (2 272), des Compagnies Cotonnières (235), de la Compagnie Française pour le Développement des Textiles (65 échantillons).

Comme d'habitude le laboratoire d'analyses a participé au programme international de contrôle des résultats sur les « Check Cottons » de l'U.S.D.A. et figure toujours en bonne position.

— 303 échantillons de fibres corticales et foliaires, dont 116 échantillons d'*Hibiscus* et autres fibres jutières, et 164 échantillons de RAMIE.

Outre ces expertises, des études diverses (25) ont été entreprises par le Laboratoire d'Analyses ; elles ont porté, notamment, sur des fils et toiles de LIN-JUTE, sur des tissus de RAMIE, sur la soie d'Araignée (du Cameroun), sur les fibres de *Securidaca longipedunculata* (ou « pallé »), et sur des sacs d'*Hibiscus* fabriqués avec les fibres produites à la Station d'HAMADENA (contrôle du comportement à l'usage).

Analyses chimiques

En dehors des analyses physiques et mécaniques qui viennent d'être mentionnées succinctement, la collaboration étroite entre génétistes et technologistes de l'I.R.C.T. a trouvé en 1959, d'autres occasions de se manifester ; en particulier, dans le domaine de la sélection des variétés de CORON exemptes de glandes à gossypol, dont les graines pourront ainsi être livrées directement à la consommation humaine (huile et farine de tourteaux) sans risque d'intoxication. Une grande série de déterminations des taux de gossypol et de la teneur en huile et en substance protéiques a été entreprise pour le compte de la Station de BEREDJIA.

D'autre part, notre rôle de conseillers de centres industriels ou d'usines-pilotes de rouissage nous a amenés à poursuivre, au cours de cette année, l'étude des meilleures conditions d'utilisation industrielle des activateurs chimiques et à définir, à la suite de nombreux dosages, les concentrations optimales pour le traitement de certaines FIBRES JUTIERES et de la RAMIE.

TRAVAUX de RECHERCHES

La collaboration technique que depuis 4 ans nous apportons à la Station d'Etude des Sols Salins d'HAMADENA (Algérie), en vue de l'aménagement d'une usine-pilote de Rouissage-Teillage de Fibres Jutières, s'est manifestée, après la mise au point, en 1958, de la décortiqueuse I.R.C.T.-BERTERAUT 58/1 et de la laveuse-essoreuse I.R.C.T., modèle L.90, par l'étude d'une ouvreuse-assouplisseuse des fibres avant leur mise en balles. Le prototype construit après de nombreux essais de laboratoire s'est intégré avantageusement dans l'ensemble des installations et appareillages mis en place à la Station d'HAMADENA. Son efficacité a été non seulement vérifiée à l'aide de tests de laboratoire, mais reconnue comme indéniable par les filateurs qui voient même son utilisation, sinon aux lieu et place du matériel classique, du moins déjà pour l'ouverture préalable des « cutings » de JUTE pakistanais qu'ils reçoivent agglomérés en plaques de plus en plus dures.

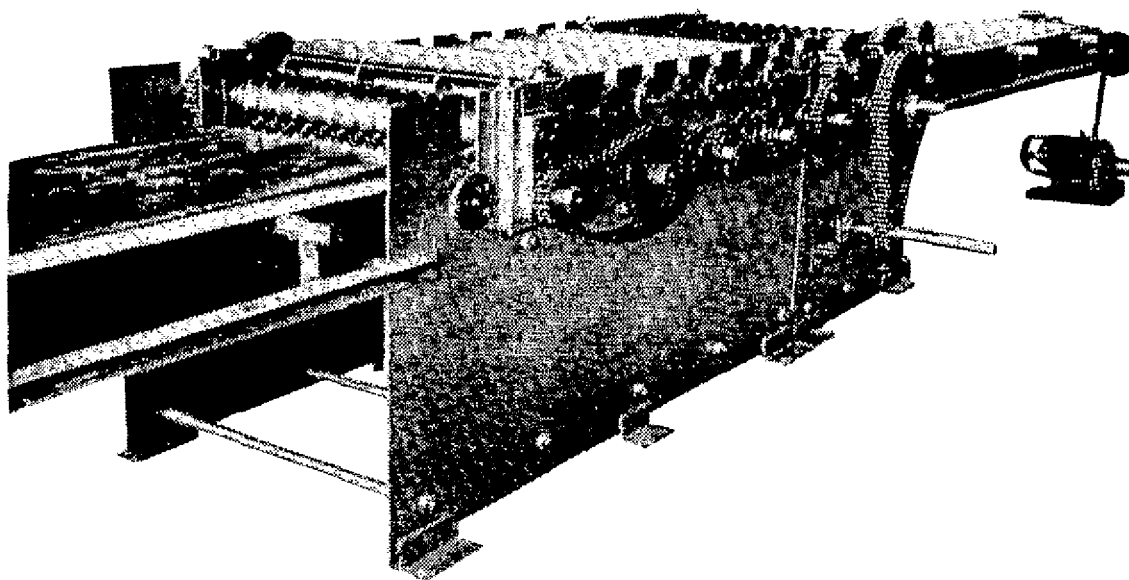
La composition de l'ouvreuse-assouplisseuse « I.R.C.T.-BERTERAUT modèle 59/1 » est en gros la suivante (en commençant par le côté « Entrée » des filasses rouies et séchées) :

- 1 tapis d'alimentation en caoutchouc ;
- 1 train de rouleaux ouvreurs constitués par 5 paires de cylindres à profil ondulé spécial (1) ;
- 1 train de rouleaux tailleurs-assouplisseurs constitués par 3 paires de cylindres à profil cannelé alternant avec 3 paires de petits tambours à battes ;
- 1 paire de batteurs-nettoyeurs ;
- 1 paire de cylindres de reprise, à profil ondulé (1) ;
- 1 tapis de sortie.

(1) Brevet I.R.C.T. BERTERAUT.

Le tout est monté sur un bâti et utilisé en poste fixe, dans l'atelier de teillage de l'usine.

Après des essais préliminaires de réglage avec la production de cette année, des épreuves de rendement à l'échelle industrielle seront faites en 1960.



Ouvreuse-assouplisseuse IRCT - BERTERAUT 59/1

Prototype en cours de montage

(Sens de la fibre à traiter : de droite à gauche)

Dès 1951 nous avons, dans la revue « Coton et Fibres Tropicales », souligné l'intérêt de l'utilisation des rouleaux à profil ondulé dans le défibrage des feuilles de Palmiers et en particulier du *Chamaerops humilis* (une des sources du « crin végétal »). L'étude a été reprise, cette année, avec un matériel mieux adapté et un programme d'essais nettement plus important. La possibilité de produire, sans intervention d'agents chimiques de décreusage, une fibre suffisamment fine et résistante utilisable directement par l'industrie jutière, est une des principales constatations notées à la suite de ces essais.

COLLECTIONS BOTANIKES - EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

Collections botaniques

Comme les années précédentes les variétés suivantes de plantes textiles pérennes, dont le développement normal est possible au cours du printemps et de l'été dans la Région Parisienne continuent à être entretenues sur les parcelles de NOGENT-sur-MARNE :

- Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (Clône NB de la S.T.A.T.) ;
- Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (de Buitenzorg, Java) ;
- Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (4 variétés des U.S.A. : E. 47.13, E. 47.25, P.I. 187.202 et P.I. 205.493) ;
- Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (de la région du Souss, au Maroc) ;

Boehmeria nivea subsp. *tenacissima* Miq. (RAMIE VERTE) ;
Boehmeria platiphylla, var. *japonica* ;
Boehmeria grandidentata ;
Urtica dioica ;
Urtica urens ;
Asclepias syriaca ;
Asclepias rubra ;
Asclepias cornuti, etc.

Expérimentation agricole

Toujours dans le but de disposer de la matière fraîche pour des essais de mise au point des procédés et du matériel de défibrage, le Centre de Technologie a, de nouveau, consacré quelques-unes de ses parcelles d'essais de NOGENT-sur-MARNE à la culture de l'*Hibiscus cannabinus*. A cette occasion, on a étudié plus spécialement l'influence éventuelle, sur cette plante, de certains produits herbicides utilisés au traitement du sol habituellement envahi par les herbes.

Les observations concernant le comportement comparé, sous le climat parisien, des diverses variétés de RAMIE en collection ont été notées périodiquement durant toute la durée de végétation. Elles montrent, une fois de plus, le développement très satisfaisant de la variété blanche N.B. STAT (11^e année sur la même parcelle de culture) et également l'acclimatement progressif des 4 variétés blanches U.S.A. et de la variété marocaine.

Il est vrai que, contrairement à celui de 1958, l'été 1959, dans la Région Parisienne, a été relativement chaud (20° en moyenne, au lieu de 18°4 en année normale) ; mais également sec (54 mm d'eau contre 164,4 avec seulement 7 jours de pluie pour les deux mois de Juillet et d'Août).

RÉUNIONS TECHNIQUES, MISSIONS D'ÉTUDES, ORGANISATION DE STAGES D'INITIATION OU DE PERFECTIONNEMENT VISITES REÇUES

Les contacts avec les organismes homologues de la Recherche Textile en France et à l'Etranger ainsi qu'avec la Profession textile métropolitaine (Production et Transformation) sont intensifiés grâce à la participation du Centre à des réunions techniques, à des visites d'usines ou de laboratoires, et à des essais de filature dans les conditions industrielles.

De leur côté, les laboratoires du Centre ont reçu, en 1959, une dizaine de stagiaires venant soit s'initier, soit se perfectionner dans l'emploi des diverses techniques de défibrage et d'expertise technologique du COTON et des fibres libériennes.

Parmi les réunions et travaux extérieurs auxquels a participé le Centre de Technologie en 1959, figurent en particulier :

— Les réunions périodiques de la Commission des Fibres Naturelles de l'INSTITUT TEXTILE de FRANCE, et de la Commission Technique de l'ASSOCIATION TECHNIQUE de PRODUCTION et d'UTILISATION du LIN.

D'autre part, le Centre de Technologie a continué sa collaboration au programme d'enseignement de l'Ecole Supérieure d'Agriculture Tropicale. Outre les cours de Chimie biologique appliquée à l'Agronomie Tropicale (où la biochimie de la cellulose et des fibres naturelles occupe une place de choix) des conférences sur la production et la transformation des fibres végétales sont faites tous les ans à l'ensemble des élèves de l'Ecole pour les mettre au courant des dernières réalisations dans le domaine de la technologie.

Le Centre a été consulté par divers spécialistes, experts et personnalités et nous nous sommes efforcés de fournir les renseignements désirés. Les principales visites reçues ont été, par ordre chronologique, les suivantes :

- En janvier, un technicien de la S.O.F.I.C.O. nous a consulté sur les problèmes de l'assouplissage et de l'expertise des dégommés d'*Hibiscus cannabinus*, préparés suivant le procédé S.O.F.I.C.O.
- En Mars, M. HUYNH-VAN-BAY, nous demanda une étude critique de son projet de défibreuse de bananier.
- En Avril, M. NUNES SALVADOR, Ingénieur Agronome du Mozambique, nous demanda un entretien sur les principales techniques de défibrage des plantes tropicales.

M. DANTON, du Maroc, nous exposa certains aspects de son procédé de dégommage chimique de l'Alfa.

MM. VALLARD et LEBEC, du Comptoir Linier de Paris, firent des essais d'ouverture-assouplissage de « cuttings » de jute sur les appareils de laboratoire I.R.C.T.-CAPLAIN puis I.R.C.T.-C.L.

- En Juin, M. BOTELLA SOTO (de Valencia, Espagne), nous entretint de l'extraction des fibres d'*Hibiscus*.
- En juillet et en août, MM. WISE, de Sydney, Australie, et DE LAVIGNE DE SAINTE-SUZANNE, Martinique, nous demandèrent d'expertiser des échantillons de *Ramie*.
- En Septembre, M. RETIEF, Chef du Département de l'Agriculture, à Prétoria, s'intéressa aux techniques de décorticage mises au point par l'I.R.C.T. (décortiqueuse I.R.C.T.-BERTERAUT 58/1).
- Enfin, à la fin de l'année M. TON-THAT-TRINH, Directeur de la Production au Sud-Viet-Nam, nous consulta sur les possibilités de production des fibres jutières et de la *Ramie* sur les Hauts-Plateaux du Sud-Viet-Nam.

Le Centre fut durant toute l'année en relation étroite avec l'Institut Européen des Fibres Industrielles (M. TOMMY-MARTIN, Directeur technique).

République du Tchad

STATION DE BEBEDJIA

Chef du Secteur de la République du Tchad : J.-B. ROUX.

Chef de Station : M. DAESCHNER.

Section de Génétique : J.-B. ROUX et G. CHIRINIAN.

Section d'Agronomie : M. DAESCHNER.

ASPECT GÉNÉRAL DE LA CAMPAGNE 1959-1960

Une pluviométrie mal répartie d'un bout à l'autre de la campagne cotonnière est à l'origine des rendements assez médiocres obtenus en Station, et a sanctionné, à l'extérieur, les semis insuffisamment précoces. La sécheresse de la troisième décade du mois de Juin a entraîné dans certains cas une mauvaise levée. Par contre, il y a eu un excès de pluie et un manque d'insolation de fin de Juillet à la fin de la première décade de Septembre, et qui ont entraîné un ralentissement de la croissance et de la floraison des cotonniers. Enfin, les pluies se sont arrêtées brutalement le 24 Septembre, et les cotonniers n'ont pu rattraper leur retard et ont eu une capsulaison de tête très réduite.

Les traitements insecticides à l'Endrine se sont montrés efficaces durant la saison des pluies, et protègent bien les capsules de base des pourritures dues aux piqûres d'insectes. Par contre, dès l'apparition de la saison sèche, l'Endrine se montre moins efficace et ne peut enrayer les pullulations de *Diparopsis*.

Plus que d'habitude encore, la date de semis a eu une incidence très marquée sur les rendements. Un essai, traité aux insecticides a donné les résultats suivants :

Semis du	27 Mai	1 293 Kg/ha	100 %
Semis du	13 Juin	1 103 »	85 %
Semis du	27 Juin	738 »	57 %

En milieu extérieur, la plupart des semis sont effectués bien après la dernière date. Si les semis trop précoces ne sont pas recommandables en raison des risques de levée irrégulière; la répartition des pluies permet généralement de semer dans de bonnes conditions entre le 10 et le 20 Juin, et il faut considérer le 1^{er} Juillet comme date limite dans la zone contrôlée par la Station de BEBEDJIA.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

138 lignées étaient étudiées en sélection pédigrée. Les caractères recherchés sont :

— Une *productivité accrue* ;

les composantes principales étant :

— Une *précocité* améliorée (traitements insecticides) ;

— La *résistance à la bactériose* (B9-B10 ou B2-B3) ;

— La *résistance aux Jassides* ;

— La *grosseur de capsule* (traitements insecticides) ;

— La *grosseur des graines*.

— Une *meilleure technologie*, et notamment une *longueur de fibre* accrue (1-1/16) et une *bonne résistance de fibre*.

— Un *rendement à l'égrenage* égal ou supérieur à celui de l'Allen-150 (36,5 % en usine).

Plusieurs nouvelles descendances 1958/59 et 1959/60, réunissent les caractères précédents. Leur productivité sera testée à nouveau en 1960/61.

Parmi les lignées en cours de sélection, quelques-unes présentent des caractéristiques remarquables. (Tableau suivant).

Lignée	Rdt en % de A-150	CHML mm	M L mm	U R %	LM.	LP.	% F	PMC	S.I.
S-431-T-13 (a)	132	29	21,5	81	4,3	7,0	38,4	7,2	12,3
R-209-S-58-T-27 (b) . . .	122	30,9	24,5	79	4,7	8,21	38,3	6	12,6
R-209-S-58-T-28 (c) . . .	142	30,3	25,5	81	4,7	7,78	39,1	6,2	12,6
P-120-S-108-T-74 (d) . . .	117	31,9	27,1	85	4,1	7,31	36,2	6,2	11,5
N-588-S-22-T-81 (e) . . .	108	31,5	26,1	83	4,2	6,88	38,4	6,4	11,1
N-589-S-263-T-118 (f) . .	123	31,2	26,5	85	3,8	7,01	38,2	6,2	11,2
M-26-T-123 (g)	106	31,2	27,2	87	3,75	7,15	36,9	6,2	11,2
M-26-T-124 (h)	130	30,5	26	85	3,85	6,86	36,9	6,6	11,1
P-14-S-2-T-127 (i)	141	31,5	26,2	83	4,45	7,58	37,1	6	10,6
P-14-S-2-T-129 (j)	144	32	25,7	80	1,75	7,89	37,6	6,8	11
P-56-S-88-T-134 (k) . . .	141	30,2	25	83	1,45	7,3	38	5,8	10,2

(a) = F4 (Triumph × N'Kourala) × Allen 150.

(b) = F5 Allen 58-150 × N'Kourala 1-3 × Allen 150 K.

(c) = F5 Allen 58-150 × N'Kourala 1-3 × Allen 150 K.

(d) = F7 Allen 150 × N'Kourala 44-10.

(e) = F9 N'Kourala 44-10 × Deltapine.

(f) = F9 N'Kourala 44-10 × Deltapine.

(g) = F10 Allen 150 × N'Kourala 47-6.

(h) = F10 Allen 150 × N'Kourala 47-6.

(i) = hybride complexe.

(j) = hybride complexe.

(k) = hybride complexe.

150 nouvelles souches environ, ont été choisies et constitueront le pédigrée 1960/61.

Les meilleures nouvelles descendances 1958/59 et 1959/60, seront croisées entre elles et avec les meilleures sélections d'autres Stations en 1960, et ces croisements constitueront le départ d'un nouveau programme de sélection qui devrait permettre d'associer les caractères les plus intéressants des diverses variétés.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais comparatifs en conditions variables

2 essais, l'un traité aux insecticides, l'autre non traité, ont été mis en place sur un sol moyennement riche, sur Station.

Variété	Essai non traité				Essai traité			
	Rendement en coton-graines		Rendt égrenage % F	Long. fibre (halo)	Rendement en coton-graines		Rendt égrenage % F	Long. fibre (halo)
	kg/ha	% T.			kg/ha	% T.		
A-150	747	100	37,7	29,3	743	100	38,5	31,6
150-K	867	116	37,4	30,3	1.069	144	39,3	30,2
A-151	931	125	36,9	29,6	997	134	38,5	30,9
A-333-57	920	123	38,6	31,0	1.048	141	39,5	31,3
d.s. P = 0,05	104	13,9			116	13,6		

La variété Allen-150, diffusée depuis 1957 dans l'ensemble de la zone contrôlée par la Station de BEREDJIA se montre cette année nettement inférieure aux 3 autres variétés testées, en partie en raison d'une levée moins bonne.

Supériorité des variétés A-151 et surtout de A-333-57 sur A-150 en longueur de fibre.

Les essais précédents mettent particulièrement en évidence l'intérêt de la variété A-333-57, sélectionnée à TIKEM et retravaillée au Cameroun, tant pour la productivité que pour la longueur de fibre et le rendement à l'égrenage. Le point faible semble être la petite taille de la graine qui peut être un inconvénient à l'égrenage.

Essai climat

Cet essai a reçu des traitements insecticides.

Variété	Rendement cot.-graine		L F (halo)	UHML	M L	L R	I M	I P	Rendt égren. % F	PMC	S I
	kg/ha	% Tém.									
A-150	1.079	100	29,3	29,2	24,5	84	4,35	7,01	37,2	5,4	10,9
A-151	1.164	108	31,4	30,5	26	85	4,7	7,44	37,2	5,0	10,2
B-185-E-40 ..	1.076	100	30,7	29	24,2	83	4	7,83	37,5	8,2	13,7
D-9	1.170	108	29,9	28,7	24	84	4,8	7,93	36,6	7,3	13,7
B-296	1.225	114	30,6	29	23,5	81	5,05	7,38	38,2	6,0	11,2
W-296	1.226	114	28,8	28,7	23,5	82	4,7	6,81	36,7	6,0	11,6
d.s. P = 0,05.	116	10,7									

Les variétés B-296 et W-296 sont significativement supérieures à A-150 et B-185-E-40. Seul A-151 est légèrement avantage par une meilleure levée au 1^{er} semis.

Essais de nouvelles descendance

162 nouvelles descendance issues du pedigree 1958-59 de BEBEDJIA, ont été testées en plusieurs essais comparatifs réalisés en lattice balancé, en blocs balancés incomplets, en blocs ou en couples. Les variétés les plus intéressantes sont indiquées dans le tableau suivant ; avec leurs

caractéristiques (et les moyennes des caractéristiques des variétés témoins A-150 et A-151).

Variété	UHML mm	M L mm	U R %	LM.	LP.	% F.	PMC	S.I.	Productivité
A-150 (témoin) ..	28	23	83	4,4	7,4	38,7	5	9,6	Moyenne
A-151 (témoin) ..	29	24,2	83	4,5	7,5	38,1	5	9,6	»
M-6-S-199 (a) ...	29,2	25	86	3,85	6,95	39,3	5	9,9	Forte
M-6-S-301	29,2	24,7	85	4,5	8,23	41,1	5,5	11,4	Assez forte
M-6-S-303	29	24,2	83	4,45	8,09	39,9	4,8	11,5	»
M-6-S-304	30	25,7	86	4,4	8,16	40	5,5	11,5	Moyenne
M-6-S-306	29	24	83	4,1	8,04	40,5	5	11	Forte
M-26-S-236	31	26	84	4,2	7,69	39,1	5,2	11	Assez forte
N-589-S-260	30,5	26	85	4,35	7,65	40,4	5,3	9,8	Moyenne
N-589-S-266	31,2	26,5	85	3,9	7,32	40,1	5,3	10,1	»
N-570-S-144 (b) ..	29,2	24	82	4,45	7,23	38,5	4,8	9,9	Assez forte
N-634-S-279 (c) ..	29	24,2	83	4,85	7,77	38,5	5,6	11,6	»
N-636-S-165 (d) ..	30,4	24,9	82	4,15	7,9	37,1	5,6	12,4	Forte
N-589-S-7 (e)	30	25,8	86	4,2	7,85	38,1	5,3	10,5	Moyenne
N-583-S-152	29,1	24,6	84	4,1	7,23	39,3	5,5	10	»
N-648-S-286 (f) ..	29,1	25,1	86	4,5	7,68	39,9	5,2	10,1	Assez forte
P-56-S-88	28,7	24	84	4,2	7,85	37,7	4,8	10	»
P-120-S-102 (g) ...	30	25	83	4,6	7,48	37,3	5	10,4	Forte
P-120-S-103	28,5	24,3	85	4,8	7,14	37,4	5	10,3	»
P-120-S-106	30,6	25,9	85	4,4	7,38	36,9	5	10,5	Assez forte
P-120-S-110	29,4	25	85	4,45	7,26	37,4	5,5	10,6	Moyenne

- (a) = Allen 58-329 × N'Kourala 47-6
 (b) = Allen 58-150 × N'Kourala I-3-30
 (c) = Allen 150 × N'Kourala 47-6
 (d) = » × »
 (e) = Allen 58-150 × I-3-30
 (f) = Allen 150 × N'Kourala 47-6
 (g) = Allen 150 × N'Kourala 44-10

Les M-6 font preuve d'une excellente productivité et possèdent des qualités technologiques intéressantes. Les N-589 sont aussi très remarquables. Du fait du parent N'Kourala, les familles sont résistantes à la bactériose (B2-B3). Ces variétés seront expérimentées à nouveau l'an prochain.

Essai des introductions

Cet essai mettait en compétition 25 variétés, par la technique des blocs balancés incomplets. Les variétés les meilleures sont indiquées dans le tableau suivant :

Variété	Rdt en Kg/ha	UHML mm	M L mm	U.R. %	LM.	LP.	% F.	PMC	S.I.
A-150 (témoin)	835	27,9	23,6	85	4,6	7,41	38,7	4,7	9,1
A-150 K (témoin)	755	28,4	23,4	82	4,35	7,28	38,6	5	9,6
51-109 × 58-151	990	28,9	24,8	86	4,4	7,65	39,2	4,8	9,9
M. 25-1399 ..	1.075	27	22,6	84	5,2	7,98	41	5,3	9,8
M. 26-1489 ..	935	29,1	24,5	84	4	7,8	37,4	5,6	11,2
109. 151 × 121. 307 × HH × 151	1.025	28	22,8	85	4,8	7,62	38,6	5	9,7
A-150-BAM ..	995	28,8	24,3	84	4,5	6,56	37,3	4,8	10,4
M. 26-BAM ..	1.140	27,7	22,1	80	4,6	7,01	40,2	5	10
A-150-K-57 ..	1.215	29,8	24,9	84	3,95	7,46	37,2	6,1	11,7
A-333-58	965	28,8	23,3	81	4,4	7,17	38,9	5	9,6
	855	29	23,3	80	4,25	7,59	39,6	4,7	9,5

Les variétés (51-109 × 58-151), (109 × 151) et (307 × HH × 151), sont des sélections de TIKEM.

M.25-1399, M.26-1489, M.26-BAM et A-150-BAM sont des sélections de BEBEDJIA retravaillées à BAMBARI.

Enfin A-150-K-57 et A-333-58 sont des résélections du Cameroun.

Micro-essai des lignées en cours de sélection

Traité en blocs balancés incomplets, cet essai mettait en comparaison 25 lignées en cours de sélection.

Les résultats obtenus pour les plus intéressantes d'entre elles sont les suivants :

Lignée	Rdt en Kg/ha	UHML mm	M.L. mm	U.R. %	I.M.	I.P.	% F.	PMC	S.I.
A-150 (témoin).	735	27,2	22,7	83	4,5	7,54	40,1	4,8	9,0
A-151 (témoin).	835	29	21,5	84	4,6	7,62	38,2	5	9,7
R-209-S-58 (a) .	1.180	28,9	23,5	81	4,95	8,25	39,8	5,8	12,5
R-212-S-60 (b) .	1.180	30,3	24	79	4,5	7,75	37,7	5,4	10,6
R-208-S-57 (c) .	925	29,4	23,3	79	4	6,8	38,9	4,6	10
R-206-S-55 (d) .	880	29	23,4	81	4,2	7,24	37,9	4,8	10,9
P-14-S-2 (e) .	930	29,3	24,2	83	5,1	8,35	39,1	5,4	11
R-214-S-61 (f) .	850	28,7	24,7	86	4,75	7,3	39,6	4,8	10,6

(a) = F4 (Allen 58-150 × I-3-30) × A 150 K.

(b) = F4 (Allen 150 × N'Kourala 47-6) × A 150 K.

(c) = F4 (Allen 58-150 × I-3-30) × A 150 K.

(d) = F4 (* ×) × *

(e) = Hybride complexe

(f) = F4 (A 150 × F2 (A 150 × N'K 47-6) × A 150 K.

Les meilleures sélections paraissent être R-209-S-58 et R-212-S-60.

Essais comparatifs de variétés, hors station

Ces essais, réalisés suivant la méthode des blocs (4 variétés, 8 répétitions, parcelles d'une ligne de 50 m), étaient non traités aux insecticides (essais brousse et Fermes de Multiplication) ou traités (Fermes de Multiplication).

Essais non traités

	A-150	A 150 K	A 151	A 333 57	Signification à P = 0,05
Bekao	519	529	618	604	38,5 Kg/ha
Deli	430	474	517	500	NS
Bekamba	450	452	471	467	NS
Moussafouyo	194	224	237	219	NS
Mousnadja	268	298	315	287	NS
Peni	156	141	164	149	NS
Delingala	425	424	438	456	NS
Maro	291	301	344	339	38 Kg/ha
Bedial	463	452	507	430	NS
Guidari	273	334	327	303	43 Kg/ha
Bessao	568	605	660	625	49 Kg/ha

Supériorité générale de l'A.151. La variété A 333-57 peut devenir intéressante.

Essais traités

	A 150	A 150 K	A 151	A 333-57	Signification à $P = 0,05$
Deli	661	797	705	730	NS
Bekamba	658	657	727	666	42 Kg/ha
Bekao	565	623	658	623	NS
Moussafouyo	391	444	430	447	NS

Allen 151 semblerait supérieur aux autres.

ÉTUDES PARTICULIÈRES

Création de variétés sans gossypol

Les bases génétiques d'une sélection de variétés de cotonniers à graines sans gossypol ont été définies, à l'issue d'une série de croisements réalisés en 1958 et 1959. Un programme de sélection pédigrée et de transfert des gènes intéressants par back-cross (au stade F₂), a été entrepris, 950 lignées seront suivies en 1960-1961, ainsi qu'un nombre important de descendance de croisements (F₁ autofécondées en inter-campagne 1959-1960).

Les résultats obtenus ont été rapportés dans une note intitulée « La sélection de cotonniers sans gossypol » *.

Haploïdes et création de lignées pures

La nature haploïde des nombreux plants trouvés dans des variétés de *G. hirsutum* à BEBEDJIA en 1958 et 1959 a été confirmée par l'étude cytologique de quelques-uns d'entre eux réalisée par P. KAMMACHER.

Une technique de doublement chromosomique de ces haploïdes a été trouvée et appliquée, et a permis d'obtenir une douzaine de lignées pures.

Les travaux effectués et les résultats obtenus sont rapportés dans l'article « Recherche d'haploïdes dans les variétés de cotonnier Upland (*G. hirsutum*) » *.

Stérilité mâle factorielle

L'étude du caractère « mâle stérile » isolé à STONEVILLE en 1957 a été poursuivie. On a montré que ce caractère était contrôlé essentiellement par le gène récessif *ms*, et que la nature du cytoplasme ne jouait pas un rôle important dans l'expression de ce gène. L'étude des variations d'expression du caractère en fonction des conditions de milieu a été entreprise.

Col. Fib. Trop. XV, 1, p. 27-40.

Col. Fib. Trop., XIV, 3, p. 357-362.

Stérilité mâle trouvée à Tikem

L'étude de cette stérilité mâle a été commencée. Il semble qu'il s'agisse là d'un trisomique.

Stérilité mâle induite

Deux produits FW-450 et MH-30 (hydrazide maléique), exerçant une action gamétocide sélective sur le cotonnier, ont été étudiés en 1958 et 1959 et les résultats ont été rassemblés dans l'article « Essais d'induction de la Stérilité mâle sur Cotonnier » *.

Vigueur hybride

L'intérêt des F.I interspécifiques *G. hirsutum* × *G. barbadense*, a été montré dans un essai d'hétérosis (productivité et longueur de fibre).

Allogamie

Les observations concernant l'activité des insectes pollinisateurs et le taux d'allogamie ont été poursuivies. Le gène *gl.1* (hypocotyle et tige glandless), a été utilisé comme marqueur. A l'avenir, on utilisera de préférence la combinaison *Gl.2-Gl.3* (graines glandless) : il suffit en effet de couper les graines pour déterminer le taux d'allogamie.

En Intercampagne 1958-1959, un taux de 27 % a été obtenu, tandis qu'en campagne 1959-1960 le taux moyen d'allogamie était égal à 15,5 %.

Polyembryonnie

L'étude de la polyembryonnie chez le cotonnier, a été poursuivie (elle entre dans le cadre de l'étude de l'haploïdie). Un programme de croisements entre variétés à taux de polyembryonnie très faibles ou très élevés a été entrepris, afin de tenter d'éclaircir le mécanisme héréditaire de l'aptitude à la polyembryonnie.

Une graine d'une variété de *G. hirsutum* contenant 3 embryons a été trouvée pour la première fois (un tel phénomène n'avait été signalé jusqu'à présent que pour *G. barbadense*). P. KAMMACHER en a effectué l'étude caryologique. Les résultats obtenus figurent dans l'article « Un nouveau cas de polyembryonnie chez *G. hirsutum* » *.

Action extérieure

La section de génétique a participé comme à l'habitude au contrôle des caractéristiques de la variété en culture (Allen-150). Une note intitulée « Conditions techniques de l'amélioration de la production cotonnière au Tchad », a été rédigée avec la collaboration des Sections d'Agronomie de BEBEDJIA et de TIKEM, et communiquée au gouvernement du Tchad, au Service de l'Agriculture et à la Cotonfran.

* Cot. Fib. Trop., XIV, 3, p. 363-370.

* Cot. Fib. Trop. XV, 1, p. 23-26.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS DE FUMURE

Essais de fumure minérale

Méthode des sommes constantes

Essai anions 10.000 équivalents

Sept traitements insecticides à l'Endrine sont effectués.

Les engrais sont épandus en side-dressing au démariage.

Les différents éléments (anions ou cations) sont apportés par les engrais suivants :

N = Urée;

S = Sulfate de potasse, sulfate de calcium et sulfate de magnésie;

P = Phosphate monocalcique du triple super;

K = Sulfate de potasse et bicarbonate de potasse;

Ca = Phosphate monocalcique, sulfate de calcium et chaux;

Mg = Magnésie et sulfate de magnésie.

Objets	Rdt Kg/ha	% du témoin	PMC	LF	% F	S I
N 100	1.953	124,9	5,05	27,8	36,9	11,63
S 100	1.672	106,9	5,20	28,8	38,5	9,25
P 100	1.563	100	5,30	29,5	37,9	9,61
N 70 S 30	2.025	129,5	5,55	27,9	37,5	9,57
N 70 P 30	1.918	122,6	5,60	28,0	37,8	9,27
N 30 S 70	1.764	112,7	5,40	29,3	39,3	8,96
N 30 P 70	1.907	121,9	5,60	28,2	39,0	9,19
S 70 P 30	1.701	108,7	5,20	28,9	38,8	13,00
S 30 P 70	1.643	105,0	5,40	30,0	39,1	9,55
Témoin	1.564	100	5,30	30,6	38,1	9,62

d = 234 Kg/ha à P = 0,05

d = 321 Kg/ha à P = 0,01

Les différences de rendement sont hautement significatives.

Le calcul de la courbe de régression nous a conduits à l'équilibre N-S optimal suivant N = 94 %, S = 6 %; mais les coefficients de la courbe de régression ne sont pas significatifs, et celle-ci ne peut donc être retenue.

Essai 3.000 équivalents avec cation

Sept traitements insecticides à l'endrine.

Objets	Rdt Kg/ha	% témoin	PMC	L.F.	% F	S.I.
N 10	1.712	103,4	5,6	28,6	37,5	9,89
S 10	1.823	110,1	4,5	28,4	39,0	8,95
P 10	1.622	97,9	5,3	28,8	37,2	9,80
N 7 S 3	1.979	119,6	6,1	27,7	38,0	9,47
N 7 P 3	1.735	104,8	5,5	29,0	37,7	9,84
N 3 S 7	1.760	106,2	5,6	29,8	39,0	9,56
N 3 P 7	1.811	109,6	5,5	28,5	38,7	9,20
S 7 P 3	1.720	104,0	5,3	27,7	39,4	9,27
S 3 P 7	1.772	107,0	5,2	29,2	38,4	9,27
Témoin	1.655	100	5,3	28,6	38,3	11,14

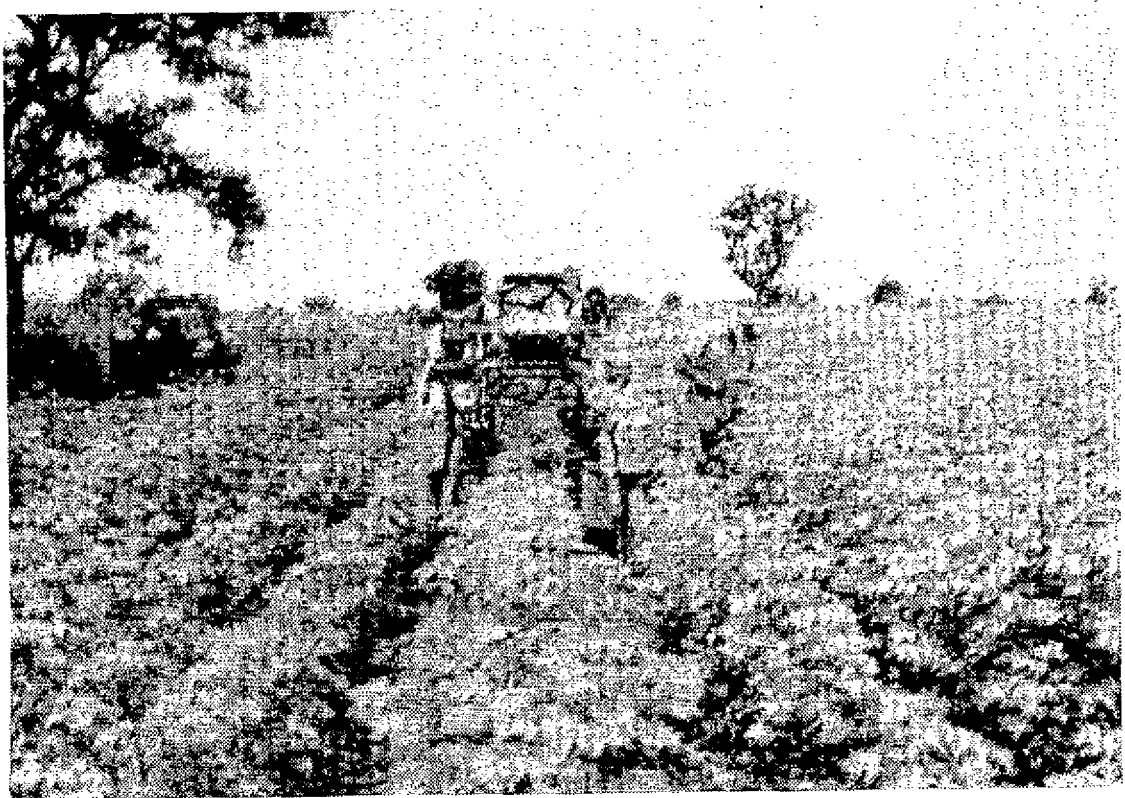
Les résultats ne sont pas statistiquement différents à la probabilité de $P = 0,05$.

Essai 3.000 équivalents sans cation

Sept traitements insecticides à l'endrine.

Objets	Rdt Kg/ha	% témoin	PMC	L.F.	% F.	S.I.
N 10	1.344	121,5	5,24	29,3	37,3	10,08
S 10	1.182	106,9	3,88	28,5	38,9	9,17
P 10	1.189	107,5	4,68	29,4	38,1	11,40
N 7 S 3	1.439	130,1	6,00	28,9	38,5	9,50
N 7 P 3	1.216	109,9	4,80	28,9	37,6	10,03
N 3 S 7	1.261	114,0	4,60	30,6	38,6	9,40
N 3 P 7	1.237	111,8	4,88	28,6	37,5	9,47
S 7 P 3	1.214	109,8	5,20	28,2	38,0	9,80
S 3 P 7	1.157	104,6	4,84	29,0	37,9	9,82
Témoin	1.106	100	4,32	28,3	37,1	9,57

Ici également les résultats ne sont pas statistiquement différents à $P = 0,05$.



Traitement au tracteur enjambeur

Méthode factorielle (classique)

Essais de formes d'azote et de doses de soufre

Le but de cet essai est de comparer l'action d'une correction en soufre apportée sous une seule forme (sulfate de calcium) mais à des doses variables sur une fumure azotée, dont l'azote apporté sous des formes différentes est à la dose constante de 30 kg/ha.

La méthode employée est celle des blocs en split-plots avec huit répétitions.

Sept traitements à l'Endrine (21 l/ha de produit commercial) sont effectués.

Les doses utilisées sont les suivantes :

S1 = 12 kg/ha de S du sulfate de calcium;

S2 = 24 kg/ha de S du sulfate de calcium;

N1 = 30 kg/ha de N de l'Urée;

N2 = 30 kg/ha de N de phosphate d'ammoniaque.

Objets	Rdt en coton-graines		PMC	L.F.	% F	S.I.
	Kg/ha	% Témoin				
N0 S0	1.571	100	5,30	29,5	37,8	9,72
N0 S1	1.670	106,3	5,05	29,3	37,3	9,18
N0 S2	1.661	105,7	4,95	28,2	38,5	8,70
N1 S0	1.548	98,5	5,20	28,9	37,5	9,49
N1 S1	1.669	106,2	5,05	29,3	38,2	9,23
N1 S2	1.781	113,6	5,15	28,7	37,9	9,29
N2 S0	1.727	110,0	5,6	29,0	37,5	10,14
N2 S1	1.836	116,9	5,45	30,0	38,2	9,16
N2 S2	1.980	126,0	5,25	28,9	38,4	9,35

Les différences sont significatives.

L'action de N n'est pas significative (dû probablement au lessivage).

L'action de S est significative ($d = 197$ kg/ha à $P = 0,05$).

L'interaction NS n'est pas significative.

Essai comparatif engrais azotés

But de l'essai : comparer à un témoin non fumé, divers engrais azotés à appliquer à une dose uniforme d'azote à l'ha.

Engrais comparés : Sulfate d'ammoniaque (20 % de N + 24,5 % de S);
Phosphate d'ammoniaque (20 % de N + 52,5 % de P_2O_5);
Urée (46 % de N);
Sulfure 40 (40 % de N + 6 % de S).

Dose : 20 kg/ha d'azote.

Variétés : Allen 150 K.

Objets	Rdt Kg/ha	% du témoin	PMC	L.F.	% F	S.I.
Témoin	1.695	100	4,40	29,2	37,6	9,67
Sulfate NH_4^+	1.810	106,6	5,08	29,2	38,5	9,61
Phosphate NH_4^+	1.757	103,7	5,20	28,6	37,1	9,82
Urée	1.770	104,5	5,00	28,0	37,9	9,11
Sulfure 40	1.692	99,8	5,00	29,4	37,6	9,76

Les résultats ne sont pas statistiquement significatifs à $P = 0,05$.

Essai - Forme de soufre

But de l'essai : étudier l'action d'une correction en soufre apportée à une dose uniforme, mais sous des formes différentes, sur une fumure azotée uniforme.

Six objets :

- I — Urée (30 kg/ha de N)
- II — Urée » + Sulfate de K (20 kg/ha de S)
- III — Urée » + Sulfate de Na »
- IV — Urée » + Sulfate de Ca »
- V — Urée » + Soufre en fleur »

Variétés : Allen150 K.

Objets	Rdt Kg/ha	% du témoin	PMC	L.F.	% F	S.I.
Urée	1.664	100	4,72	29,4	37,6	9,65
Urée + Sulfate de K	1.953	117,4	4,80	29,3	38,9	9,00
Urée + Sulfate de Na	2.007	120,6	4,92	28,3	38,7	9,05
Urée + Sulfate de Ca	1.858	111,6	4,72	28,4	38,5	8,62
Urée + Soufre en fleur	1.812	108,8	4,92	29,7	37,7	9,16

Les résultats ne sont pas statistiquement différents.

Essai NPK en sol pauvre - Essai d'épuisement et de régénération (4^e année)

Cet essai, qui est en place depuis quatre ans sur le même emplacement et suivant le même dispositif, a pour but d'étudier la régénération d'un sol très pauvre, par l'application de différentes formules minérales, organiques et organo-minérales.

La méthode employée est celle des blocs avec huit répétitions.

Les doses employées sont :

- N = 40 kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque;
- P1 = 30 kg/ha de P205 du phosphate tricalcique (Baylifos) ;
- K1 = 40 kg/ha de K₂O du phosphate de potassium ;
- F = 20 t/ha de fumier de bovins.

Le fumier est épandu avant les semis en couverture.

Le P et le K au semis en side-dressing.

Le N au démariage en side-dressing.

Sept traitements insecticides à l'Endrine sont effectués.

Objets	Rdt en coton graines		PMC	L.F.	% F	S.I.
	Kg/ha	% témoin				
N P0 K0	12	100	3,48	27,1	39,2	9,25
N P1 K0	15	115,4	3,20	28,7	38,0	9,33
N P1 K1	23	184,6	3,40	28,2	38,2	8,95
N P0 K1	22	176,9	2,40	28,4	38,6	8,81
F	157	1.215,4	3,84	28,8	37,0	9,39
F + NPK1 ..	319	2.461,5	3,28	28,9	38,6	8,95

d = 102 Kg/ha à P = 0,05
d = 140 Kg/ha à P = 0,01

Les différences sont hautement significatives.

Les rendements obtenus sur sol pauvre sont très faibles. L'action du fumier de ferme et de son association avec une fumure minérale équilibrée reste cependant spectaculaire.

Essai comparatif sulfate d'ammoniaque-nitrate de calcium en sol pauvre (3^e année)

La méthode employée est celle des blocs avec huit répétitions.

L'épandage des engrais en side dressing a lieu au démariage.

Sept traitements à l'Endrine ont été effectués.

Cet essai, qui en est à sa troisième année, a pour but d'étudier l'action respective du sulfate d'ammoniaque et du nitrate d'ammoniaque, épandu chaque année sur une culture de coton, sur la réaction d'un sol pauvre, déjà légèrement acide au départ.

A la suite de circonstances extérieures, la production de l'essai varie de 17 kg à 47 kg/ha. Il est impossible de tirer une conclusion quelconque.

ESSAIS DE FUMURE ORGANO-MINÉRALE

Cet essai qui sera pérenne a été mis en place sur sol pauvre par la méthode des blocs avec huit répétitions.

Sept traitements à l'Endrine ont été effectués.

Objets en compétition :

1 - Témoin;

2 - 20 kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque;

3 - 20 kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque + 2 t/ha de fumier de ferme;

4 - 20 kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque + 5 t/ha de fumier de ferme;

5 - 20 kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque + 10 t/ha de fumier de ferme;

6 - 20 t/ha de fumier de ferme.

Traitements	Rdt Kg/ha	% témoin	PMC	L.F.	% F	S.I.
1	101	100	3,00	27,4	38,1	9,47
2	139	137,6	3,52	28,1	38,9	9,48
3	178	176,2	3,40	27,8	37,9	9,15
4	184	182,2	3,72	27,7	37,7	9,33
5	223	220,8	3,84	26,2	38,4	10,15
6	179	177,2	3,60	28,2	37,0	9,45
d.s. à P = 0,05	64	63				

L'association fumure minérale + fumure organique montre à nouveau sa supériorité sur chacune des deux fumures prises séparément.

ESSAIS HORS-STATION

Essai comparatif de nature d'engrais azotés

Cet essai a pour but de comparer par rapport à un témoin non fumé, deux doses (20 kg/ha de N et 40 kg/ha de N) les engrais azotés suivants : sulfate d'ammoniaque, phosphate d'ammoniaque, urée et sulfure 40.

Il a été mis en place sur les fermes de MOUSSAFOUYO et BEKAMBA par la méthode des blocs avec huit répétitions.

Les engrais sont épandus en side-dressing au démariage.

20 kg/ha de N.

Objets	Moussafouyo		Bekamba		Moyenne	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%
Témoin	320	100	650	100	485	100
Sulfate d'ammoniaque ..	516	161,2	763	117,4	639	131,7
Phosphate d'ammoniaque .	456	142,5	765	117,7	610	125,8
Urée	415	129,7	743	114,3	579	119,4
Sulfure 40	413	129,0	701	107,8	557	114,8
d.s. à P = 0,05	51	15,9	80	12,3	50	10,3

Les différences sont hautement significatives.

Tous les engrais testés sont supérieurs au témoin à P = 0,01.

Le Sulfate d'ammoniaque est supérieur au Sulfure 40 à p = 0,01, et à l'urée à p = 0,05. Il ne diffère pas significativement du phosphate d'ammoniaque.

Celui-ci est supérieur au sulfure 40 à p = 0,05 mais ne diffère pas significativement de l'urée.

L'urée et le sulfure 40 ne sont pas significativement différents.

40 kg/ha d'azote.

Objets	Moussafouyo		Bekamba		Moyenne	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%
Témoin	346	100	546	100	446	100
Sulfate d'ammoniaque ...	698	201,7	682	124,9	690	154,7
Phosphate d'ammoniaque .	592	171,1	686	125,6	639	143,3
Urée	448	129,5	630	115,4	539	120,8
Sulfure 40	492	142,2	603	110,4	548	122,9
d. s. à P = 0,05	89	25,7	94	17,2	65	14,5

Les différences sont hautement significatives.

Les quatre engrais testés sont supérieurs au témoin à p = 0,01.

Phosphate d'ammoniaque et sulfate d'ammoniaque sont supérieurs à urée et à sulfure 40 à p = 0,01, et ne diffèrent pas significativement.

Urée et sulfure 40 ne diffèrent pas significativement entre eux.

Essai de fumure organo-minérale

Le but de l'essai est : comme pour l'essai mis en place sur station, de tenter de déterminer en sol moyen ou pauvre, la dose minima de fumier de bovin, à laquelle une formule mixte de fumure organo-minérale voit l'action de ses deux composantes organique et minérale se valoir mutuellement.

Il a été mis en place sur les fermes de DELI, BAKAO et BEKAMBA par la méthode des blocs avec huit répétitions.

Le fumier de bovin est épandu en couverture avant les semis. L'engrais est épandu en side-dressing au démarrage.

Traitements	Deli		Bekao	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%
20 Kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque	908	100	514	100
20 K/ha du sulfate d'ammoniaque				
+ 2 t/ha de fumier	1.258	138,5	747	145,5
+ 5 t/ha de fumier	1.534	168,9	803	156,2
+ 10 t/ha de fumier	1.571	173,3	939	182,7
20 t/ha de fumier	1.613	177,6	986	191,8
	1.616	178,0	817	158,9
d. s. à P = 0,05	317	34,9	152	29,5

	Bekamba		Moyenne	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%
20 Kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque	730	100	717	100
20 K/ha du sulfate d'ammoniaque				
+ 2 t/ha de fumier	794	108,8	933	130,1
+ 5 t/ha de fumier	879	120,4	1.072	149,5
+ 10 t/ha de fumier	890	121,9	1.134	158,1
20 t/ha de fumier	1.008	138,1	1.202	167,6
	1.000	137	1.145	159,7
d. s. à P = 0,05	102	13,9	125	17,4

Les différences sont hautement significatives.

Cet essai montre à l'évidence, le très grand intérêt de l'application sur les sols relativement pauvres et légers de nos régions d'une fumure organo-minérale, dans laquelle le fumier de bovin, dès la dose la plus faible (2 t/ha), valorise la fumure minérale et entraîne par rapport à celle-ci, appliquée seule, une différence significative dans les rendements.

L'application de fumure organique, qui seule permet une conservation de la structure et de la fertilité de nos sols, dans l'hypothèse d'une intensification de l'agriculture de nos régions, peut trouver ainsi un début de généralisation grâce à l'utilisation de ces très faibles doses de fumier, associé à une fumure minérale équilibrée.

Essai soufré

Le but de l'essai est d'étudier sur deux engrais azotés sans soufre, l'urée et le phosphate d'ammoniaque, l'action d'une correction en soufre, apportée à différentes doses par le sulfate de chaux.

L'azote est apporté à la dose de 30 kg/ha.

Le soufre est apporté aux doses de 12 et 24 kg/ha.

Il a été mis en place sur les fermes de DELI, BEKAO et BEKAMBA par la méthode des blocs en split-plots avec huit répétitions.

Les engrais sont épandus au démarrage.

Objets	Déli		Bekao		Bekamba		Moyenne	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Témoin : 0 Kg/ha S	1.806	100	522	100	578	100	969	100
12 »	2.101	116,3	603	115,5	623	107,8	1.109	114,4
24 »	1.663	92,1	534	102,3	643	111,2	947	97,7
Urée : 0 Kg/ha S	1.861	103,0	699	133,9	675	116,8	1.078	111,2
12 »	1.941	107,5	673	128,9	671	116,1	1.095	113
24 »	1.872	103,6	693	132,7	693	119,9	1.086	112,1
Phosphate NH_4 : 0 K/ha S	1.823	100,9	764	146,4	716	123,4	1.101	113,6
12 »	1.818	100,7	917	175,7	683	118,2	1.139	117,5
24 »	1.928	106,7	788	149,2	732	126,6	1.149	118,6
d. s. à P = 0,05	n. s.		184	35,2	n. s.			

Pour l'action du soufre, à BEKAO :

d = 81 kg/ha à P 0,05;

d = 109 kg/ha à P 0,01.

L'interaction $N \times S$ est hautement significative.

Essais multilocaux

Le réseau d'essai extérieur de fumure minérale en milieu africain, comprenait cette année seize emplacements, sur lesquels était comparée à un témoin l'action d'une fumure simplement azotée, et d'une fumure azotée corrigée en soufre. Les résultats obtenus permettent d'avoir une première idée des régions faisant partie de la zone dépendant de BEBEDJIA, où la carence en soufre est particulièrement marquée, mais cette expérimentation devra être poursuivie afin de préciser les données déjà obtenues.

ESSAIS DIVERS

Essais de paillage

Cinquième année. La fumure apportée est une fumure N - P - K qui comporte :

- 40 kg/ha de N, apporté par le sulfate d'ammoniaque ;
- 30 kg/ha de P_2O_5 apporté par le phosphate bicalcique ;
- 40 kg/ha de K_2O apporté par le sulfate de potasse.

— Les engrais sont épandus en side-dressing au démarrage.

— 7 traitements à l'Endrine sont effectués.

RENDEMENTS EN COTON GRAINES

Objets	Non fumés		Fumés	
	Kg/ha	% témoin	Rdt Kg/ha	% témoin
Sol nu	710	100	972	136,9
Sol paillé (paille posée)	882	124,1	1.048	147,5
Sol paille (paille enfouie)	863	121,6	989	139,3

L'action de la fumure est hautement significative.

L'action du paillage, quoique évidente, ne l'est pas.

Essai de rotation

Cet essai est en place depuis 4 ans.

Les objets et sous objets sont les suivants :

Objets :

- I — Coton — mil — 1 an de jachère.
- II — Coton + 20 t/ha fumier — mil — 1 an de jachère.
- III — Coton — mil — 2 ans de jachère.
- IV — Coton — mil — 3 ans de jachère.

Sous objets :

- a) Jachère à graminée (*Pennisetum purpureum*).
- b) Jachère à légumineuse (*Stylosanthes gracilis*).
- c) Jachère naturelle.

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs en split plot avec 8 répétitions.

Chaque sous parcelle est divisée transversalement en 2, chacune des 2 demi-parcelles, recevant les fumures suivantes :

a) Pour les objets I, III, et IV.

1^{re} demi-sous parcelle { 40 kg/ha d'azote { sulfate NH⁺
 { 15 kg/ha P₂ O₅ { phosphate bicalcique
 { 20 kg/ha K₂O { sulfate de K

2^e demi-sous parcelle B 40 kg/ha d'azote (Sulfate NH⁺)

b) Pour l'objet II :

1^{re} demi-sous parcelle A { 20 t/ha fumier de bovin
 { 20 kg/ha de N (sulfate NH⁺)

2^e demi-sous parcelle B 20 t/ha fumier de bovin.

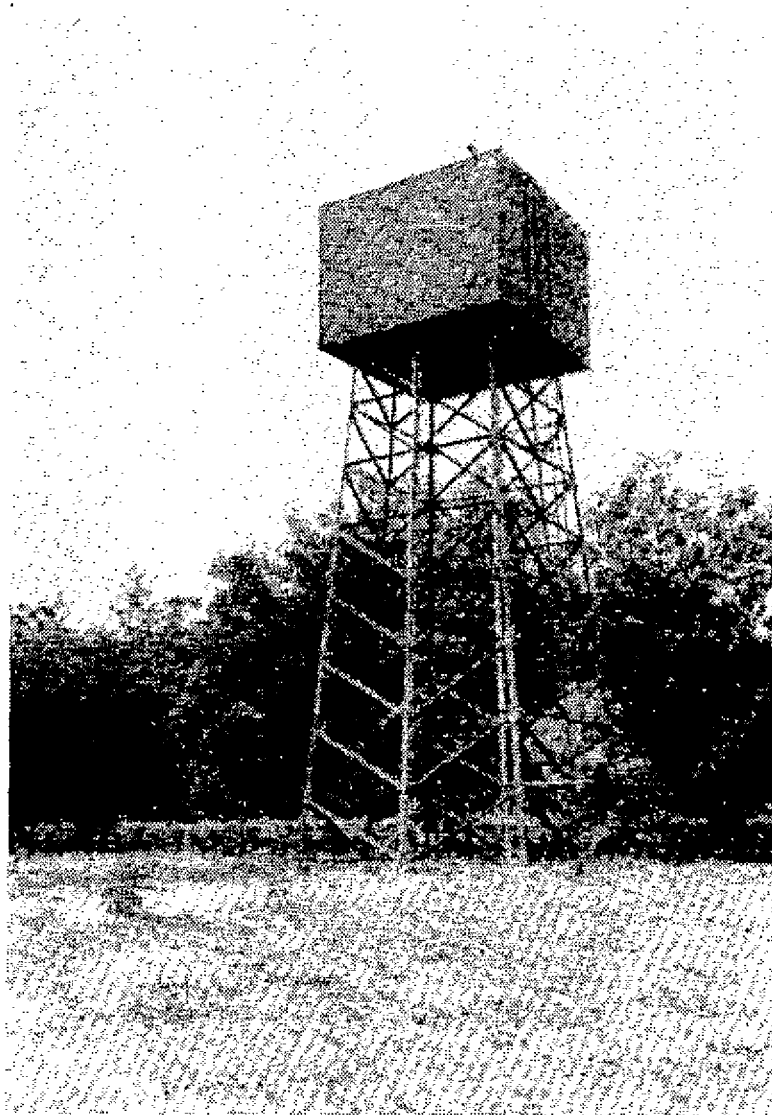
				Jachère naturelle Kg/ha	Jachère à graminée Kg/ha	Jachère à légumineuse Kg/ha
Coton	Objet I — A	N-P-K		622	554	582
		B / P-K		660	676	632
	Objet II — A	20 t fumier + N		826	688	847
		B / 20 t fumier ...		597	483	474
III	Objet IV — A	N-P-K		1.533	1.378	1.569
		B / P-K		1.620	1.441	1.567

Les rendements coton montrent surtout l'action très favorable, de l'association fumier + sulfate d'ammoniaque, que nous avons déjà observée dans tous les essais où figurait cette association.

Etudes de laboratoire

Le programme d'études de laboratoire prévoyait la poursuite de l'étude de l'évapotranspiration du colonnier d'une part, l'étude de l'azote minéral et de son évolution d'autre part, l'étude des pH et de leur variation dans le courant d'une campagne en troisième lieu.

L'étude de l'évapotranspiration a confirmé avec une remarquable précision, les résultats obtenus en 1957, avec une pluviométrie fort différente. De nombreux prélèvements ont été effectués sur les différents objets d'un certain nombre d'essais, qui ont permis d'étudier l'azote minéral et les pH. Quelques indications peuvent à présent, être tirées des résultats obtenus, concernant le cycle de ces 2 éléments caractéristiques des sols, mais cette étude demande à être poursuivie et précisée pour que ces conclusions puissent être totalement valables.



Château d'eau métallique

STATION DE TIKEM

Chef de Station : C. MEGIE.

Section de Génétique : C. MEGIE.

Section d'Agronomie : C. MEGIE.

Section d'Entomologie : P.-F. GALICHET.

MÉTÉOROLOGIE

Les précipitations abondantes de fin mai et une préparation rapide des terres ont favorisé les semis précoces, aussi les parcelles de la section semées les 8 et 9 juin pour les essais variétaux et le 10 juin pour le Pédigrée ont-elles moins souffert de la sécheresse de juin.

La température élevée de juin et juillet a favorisé une floraison précoce.

Le 15 août débutent les grosses tornades qui saturent le sol et provoquent des flaques d'eau très nuisibles au bloc D et au Pédigrée sur sol argileux et battant, les pluies s'arrêtent tôt le 25 septembre.

La récolte est précoce et groupée dans les parcelles traitées à l'Endrine.

SECTION DE PHYTOTECNIE

SÉLECTION

Le Pédigrée 59 reprend une sélection bactériose par infection artificielle qui a pleinement réussi bien que tardive (début septembre) sur les sélections généalogiques et les lignées en F2 et F3.

Les cotations en cours de végétation ont porté sur le port, l'aspect végétatif, la pilosité, cotation BA avant et après infection artificielle permettent le choix des souches résistantes mi-septembre.

La récolte type a été faite très tôt, début octobre.

Les analyses effectuées ont été :

Rendement à l'égrenage ;

P.M.C. ;

Seed index ;

Longueur fibre Halo.

47 lignées sont retenues dont la productivité sera testée en ME 60.

210 souches ont été choisies qui constitueront le pédigrée 60, les 57 meilleures ainsi que les 47 lignées retenues ont leur fibre analysée par le laboratoire de technologie.

La productivité par rapport aux témoins 151 adjacents, un témoin toutes les cinq lignes reste un des principaux critères de sélection.

Les descendance les plus intéressantes sont des hybrides d'Allen avec :

Foster et 333 x Foster ;
Wilds ;
Rogers Acala 62 ;
Deltapine 720 et DP 720 x Mu 8b,

dont les premières sélections ont également été testées favorablement en Micro-Essai.

L'hybride en F5 - HE 8 - DP 720 x Mu 8b x A 151 a fait l'objet d'une étude très détaillée en raison de sa précocité et d'une bonne productivité, le % F rouleau dépasse souvent 41 % et les longueurs fibre au Halo vont de 31 à 32 mm.

Les collections conservent les géniteurs types les plus intéressants pour chaque caractéristique ainsi que les curiosités.

Les meilleures lignées sont :

N° 59	Origine	% F rouleau	L F Halo	PMC
P 8	A 151 REBA	39,5	31,7	4,4
P 119	HG6 (DPI49 x 333 Foster)	41,1	30,2	6,6
P 144	HG 14 (DPI49 x 58-89 x 333 Foster) .	39,5	31,2	5,8
P 191	HG 8 (A 121-12-41 x Wilds)	40,6	29,0	5,4
P 203	HF 2 (58-74 Ston 0/4) x (51-46 x 150 NO)	42,2	29,2	4,9
P 238	HF 16 (151 Sbc x 307 HH)	39,5	30,8	5,7
P 247	HF 18 (307 HH x Wilds)	37,5	32,6	7,5
P 274	HE 8 (DP 720 — Mu 8 — 151)	42,3	31,0	6,0
P 304	HE 12 (51-46 x Bda2 x 150)	37,8	31,0	7,1
P 334	HD 7 (307 HH x 122)	39,7	30,9	6,5
P 413	G 4 A 51 — 46 — 6 — 21 — 4	37,7	29,6	5,4
Moyenne des témoins A 151		37,5	29,6	5,2

Toutes les lignées ont un rendement supérieur aux lignées témoins voisines.

HYBRIDATION

30 croisements nouveaux et back-crosses - série HK ont été effectués.

Dans tous les croisements un des parents est résistant à la bactériose.

Principaux géniteurs : (333 — Foster) ; (44 — 10 x DP) ; 333 — 57 ; Pilose ; (109 x 151 x 121) ; B 296 ; TH 525.

Back crosses sur F2 de la série HG (1958).

Les F1 sont reconduites en intercampagne 59-60 et les F2 de la série HK se retrouveront dans le Pédigrée 60.

ESSAIS COMPARATIFS VARIÉTAUX

Les essais sont répétés sur deux emplacements :

- Sur sol lourd avec traitements insecticides ;
- Sur sol moins lourd sans traitements insecticides.

Micro-essai

Sur 40 lignées testées, 10 se montrent supérieures en rendement/ha au 151.

N° 59	Origine	Rendt/ha % du 151 témoin		% F rou- leau	LF Haio
		traité	non traité		
ME 8	51 — 48 — 6 — 66	115	107	37,0 +	27,1
ME 24	HF 5 (307 × 151 × RA 62)	143	137	37,4 +	28,0
ME 30	HF 9 (134 × Foster 734 × 150 NO)	135	105	37,5 +	28,1
ME 32	HF 10 (DP 720 × Mu8 × 151 × DP 21 × A 122)	111	111	36,0	29,1
ME 44	HF 20 (BI439 × 151) — 152	150	93	36,9 +	28,9
ME 46	HF 20 (BI439 × 151) — 153	139	105	33,8	30,1
ME 56	HE 8 (DP 720 × Mu 8 × 151)	87	119	37,5 +	30,0
ME 58	HE 10 (58-89 × Wilds)	131	88	33,8	28,2
ME 68	HD 7 (307 × HH 2 × 122)	130	119	36,2	29,3
Moyenne des témoins A 151		1 001 Kg/ha	986 Kg/ha	37,1	28,5

Même les meilleures lignées sont déclassées en essai non traité.

Les lignées productives dont les caractéristiques sont faibles seront reprises en hybridation, les autres marquées (+) seront reprises en essai.

Essais nouvelles descendances

Sur 10 variétés comparées à A 151 sur 2 essais blocs, 2 seulement semblent supérieures en rendement/ha.

Variété	Rendement/ha % du 151 Témoin		% F rouleau	
	traité	non traité	traité	non traité
333 × Foster P 283	107	103	35,7	35,5
307 × HH × 151 — ME 46 ..	85	115	35,0	35,3
A 151 Témoin	100	100	36,5	37,0

Pratiquement rien d'intéressant.

Essais variétaux Stations-Fermes

Ces essais sont répétés en traité et non traité à Tikem, Youé et Karual.

Rendements en % du témoin A 151.

	ESSAIS TRAITES						ESSAIS NON TRAITES					
	TIKEM		YOUÉ		KARUAL		TIKEM		YOUÉ		KARUAL	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
EV 1												
AMP 2	1.948	100	1.750	103	512	97	952	90	1.795	108	208	111
333 — 57	1.938	99	1.757	101	530	101	1.006	95	1.781	107	188	100
307 × HH2 — 122	2.169	108	1.896	112	523	99	1.130	107	1.854	111	184	98
A 151	1.948	100	1.694	100	526	100	1.053	100	1.663	100	188	100
EV 2												
AMP 3B	1.736	109	2.438	108	769	104	1.161	102	1.538	87	212	106
109 — 151 — 121	1.698	107	2.431	108	714	97	1.178	103	1.674	95	196	98
51 — 16 — 6	1.666	105	2.691	119	704	95	1.182	104	1.469	83	190	95
A 151	1.591	100	2.257	100	739	100	1.140	100	1.767	100	200	100
EV 3												
DP MU8 151	1.279	104					905	89				
109 151 121	1.374	112					1.010	99				
B 296	1.334	109					771	76				
A 151	1.227	100					1.015	100				

De ces essais, il ressort clairement que les traitements insecticides autant que de bonnes conditions de culture sont indispensables pour permettre aux nouvelles sélections de s'imposer.

Rendements égrenage rouleau à Tikem.

Variétés	Traité	SI	Non traité	SI
MP 2	38,3	8,8	38,3	10,0
333 — 57	38,3	9,0	39,4	8,0
307 × HH ₂ × 122	37,4	9,4	37,5	9,0
A 151	37,5	9,5	36,2	8,6
MP 3B	38,7	9,4	37,9	8,7
109 × 151 × 121	38,6	8,4	38,1	8,8
51 — 16 — 6	38,0	8,7	36,5	9,0
A 151	37,6	9,3	37,0	8,8
DP × Mu8 × 151	35,3	9,7	34,9	10,9
109 × 151 × 121	37,6	8,9	38,7	9,7
B 296	35,1	9,6	34,8	9,4
A 151	37,0	9,9	38,0	8,7

Deux variétés DP × Mu8 × 151 et B 296 sont nettement inférieures en % F.

333 — 57 et 307 × HH × 151 d'une part et 109 × 151 × 121 d'autre part confirment leur intérêt et seront repris en EV 60.

Essai climat traité.

Variétés	Rendements coton-graines		Rdt en fibres	Levée % Témoin
	Kg/ha	% Témoin	% F	
A 151	1.379	100	36,9	100
A 150	1.225	89	37,0	84
Soumbe A 25 B9	913	66	32,2	58
D 9	1.185	86	35,3	64
B 296	1.367	99	37,8	88
W 296	1.284	93	37,1	84
d.s. P 0,05 P 0,01		11 15		

La levée déjà défectueuse pour le 151 est encore plus mauvaise pour les variétés introduites malgré un semis rigoureusement compté de 10 graines délintées au poquel.

Les remplacements sont également très mal partis (terre très battante et diploposes).

Essais régionaux

Dispositif prémultiplication de 9 essais régionaux qui reflètent très exactement le relâchement plus ou moins prononcé suivant les régions des conditions de cultures.

Emplacements	Dates de semis	Levée % T		Rendt Kg/ha			Rt % T		d.s. à P 0,05
		MP2	333	151	MP2	333	MP2	333	
GOULMOUN	23 Juin	195	100	687	680	647	99	94	n. s.
KAKALE	28 Juin	103	100	539	534	556	99	103	n. s.
MOURFOU	22 Juin	103	105	479	487	491	102	103	n. s.
KOUIMBI	25 Juin	98	100	402	355	310	88	77	122
SORGA	17 Juin	102	100	377	341	404	90	107	120
KEUNI	Fiche d'essai non parv.			345	294	308	85	89	54
KORDO	20 Juin	100	101	245	245	241	100	98	n. s.
GAYA	13 Juin	105	101	235	208	210	89	89	n. s.
TOUGOUE	28 Juin	101	97	68	67	65	99	96	n. s.

La plasticité du 333 semble équivalente à celle du 151, seuls les essais de KEUNI, KOUIMBI et de SORGA sont significatifs.

La campagne de sélection s'est donc déroulée normalement à Tikem de nombreuses sélections supplantant le 151 mais ne gardant leur supériorité que dans des conditions de culture soignées. Les traitements insecticides favorisent également ces nouvelles créations et il semble peu probable que leur vulgarisation puisse être envisagée de sitôt dans les conditions de laisser aller présentes.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Dans tous les essais l'épandage des engrais se fait au démariage.

Essai comparatif N70 P30 - (NPS déduit des essais à sommes constantes 1958)

Ces essais ont été mis en place suivant la méthode des couples avec 8 répétitions.

Le triple super utilisé pour établir les formules a été remplacé par le phosphate bicalcique disponible à DOUALA.

Nous verrons plus loin que ces deux engrais n'ont pas la même action pour une même dose de P.

TIKEM	10.000 éq.		5.000 éq.	
	NPS	N7P3	NPS	N7P3
Objet fumé	2.594	2.190	1.762	1.738
Témoin non fumé	1.400	1.682	1.167	1.318
%	185	130	150	131

Le même essai a été mis en place sur fermes et un au village de TIKEM, les résultats moins probants sont dus surtout à un épandage de l'engrais trop tardif.

	YOUE 5.000		KARUAL 5.000		VILLAGE 5.000		VILLAGE 10.000	
	Kg/ha	% T	Kg/ha	% T	Kg/ha	% T	Kg/ha	% T
Témoin	1.034	100	4.117	100	505	100	761	100
Sulf. d'Ammoniaque	1.447	140	648	145	—	—	—	—
100 Kg/ha	1.500	115	621	139	661	131	1.025	134
N 7 P 3	1.456	141	432	97	603	119	1.053	138
N P S	—	—	—	—	—	—	—	—
ds P 0,05	140	11	417	26	108	21	87	11
ds P 0,01	188	18	157	35	150	30	119	15
Epandage : Nb jours après semis	40 jours		40 jours		45 jours		45 jours	

Ces essais ne permettent pas d'établir les valeurs respectives de chaque fumure.

Essai de forme de phosphore N70 P30 10.000 équivalents

Formes de P	N7 P3		P3	
	Kg/ha	% T	Kg/ha	% T
Triple super	2.196	153	2.502	213
Phosphate bicalcique	2.569	157	2.156	183
Phosphate tricalcique	2.395	147	1.555	133
Phosphate trisodique	2.291	140	2.345	200
Phosphate d'ammoniaque	2.313	141	2.436	208
Phosphate d'ammoniaque pulvérisé ..	1.492	91	1.607	138
Témoin	1.631	100	1.172	100

Dans les essais NPS et N7 P3, P est sous forme de phosphate bicalcique moins soluble que le triple super utilisé dans les EVS 58 d'où les écarts entre les gains de rendements dans les deux types d'essai.

L'essai P3 met bien en évidence l'importance de la solubilité du phosphate utilisé. Les formes les plus solubles phosphate monocalcique, phosphate trisodique et phosphate d'ammoniaque doublent également les rendements, le gain n'est plus que de 80 % avec le phosphate bicalcique très peu soluble et seulement de 30 % avec le phosphate tricalcique pratiquement insoluble à l'eau.

Essai NPK d'épuisement

Dans une rotation coton sur coton des formules d'engrais incomplètes apportées chaque année sont testées.

Sulfate d'ammoniaque 200 kg/ha = N2
 Phosphate bicalcique 100 kg/ha = P1
 Chlorure de potasse 100 kg/ha = K1

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec 9 répétitions.

La parcelle élémentaire est de 6 lignes de 20 mètres, la récolte se fait sur les 2 lignes centrales, l'écartement est de 80×33 .

ANNEES	1957		1958		1959	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%
N 2	996	100	1.407	100	1.153	100
N 2 P 1	1.070	107	1.580	112	1.395	121
N 2 K 1	993	100	1.416	100	1.270	110
N 2 P 1 K 1 ..	1.043	105	1.417	100	1.258	109

Bien que dans une même année les différences ne soient pas significatives on voit croître l'importance de P et secondairement celle de K.

Essais à sommes constantes

Les essais 1958 sont repris dans les mêmes conditions d'expérimentation, les essais sont disposés en blocs Fisher classiques avec 8 répétitions.

Dans tous les essais le rapport Anions sur Cations est égal à l'unité.

Les produits utilisés sont :

N : urée ;

S : sulfate de potassium et sulfate de calcium ;

P : Triple super ;

K : sulfate de potassium, bicarbonate de potassium ;

Ca : sulfate de calcium et chaux ;

Mg : sulfate de magnésium et magnésie.

Rendements obtenus.

ANIONS	10.000 éq + K Ca Mg			10.000 éq + Ca			3.000 éq + K Ca Mg		
	Objets	Tém.	% T	Objets	Tém.	% T	Objets	Tém.	% T
N 100	1.910	1.412	135	1.489	1.223	121	1.067	899	119
S 100	1.889	1.591	119	1.428	1.124	126	1.174	968	121
P 100	2.929	1.602	187	2.233	991	225	1.494	763	196
N 70 S 30 ..	1.958	1.559	125	1.291	1.043	123	748	649	115
N 70 P 30 ..	3.222	1.588	203	2.624	1.177	223	1.477	815	181
N 30 S 70 ..	1.813	1.422	128	1.399	1.032	135	805	720	112
N 30 P 70 ..	2.716	1.591	182	2.111	980	215	1.665	978	170
P 30 S 70 ..	2.394	1.682	142	1.855	1.308	141	1.584	1.141	139
P 70 S 30 ..	2.586	1.519	170	1.997	1.051	189	1.474	851	173
Moyennes	2.380	1.552	153	1.825	1.103	166	1.276	864	148
ds P 0,05	377			319			377		
P 0,01	494			419			494		

CATIONS	10.000 éq + N P S		
	Objets	Tém.	% T
K70 Ca30 ..	2.212	899	246
K70 Mg30 ..	2.299	981	234
M30 Mg70 ..	2.127	873	244
K30 Ca70 ..	2.169	920	236
Ca70 Mg30 ..	2.120	923	230
Ca30 Mg70 ..	2.105	939	224
K 100	2.240	878	255
Ca 100	2.314	1.022	226
Mg 100	2.105	795	265
Moyennes ...	2.188	911	239

Les résultats de l'essai cation ne sont pas statistiquement différents à $P = 0,05$.

Les résultats, les gains de rendement sont du même ordre qu'en 1958.

On note cependant une action accrue de P due à des semis plus précoces de 15 jours donc à une efficacité et à un temps d'action plus long (la floraison débute plus tôt mais s'arrête de même avec les pluies).

L'équilibre NP seulement est significatif dans les deux essais anions à 10.000 équivalents.

Soit pour anion 10.000 éq. + K Ca Mg 3,3 éq. NP 4,3
anion 10.000 éq. + Ca 3,5 éq. NP 3,9

En 1958 on avait trouvé pour A 10 + K Ca Mg < 4,5 éq. NP < 5.

Il semble donc que les conditions de l'année interviennent pour favoriser P.

Les résultats de l'essai cation 10.000 éq. + NPS permettent de conclure à une formule moyenne favorisant l'élément dont la carence est particulièrement nette comme c'est le cas pour le phosphore à TIKEM.

ESSAIS DE FUMURE ORGANIQUE

1 t/ha de graines broyées,
600 kg/ha de tourteau de coton,
et 20 t/ha de fumier de ferme,

sont comparés entre eux et à un témoin non fumé.

Nous donnons la récapitulation des résultats obtenus dans de bonnes conditions d'expérimentation, résultats en Kg/ha et en % du témoin.

1° avec 1 T/ha de graines de coton broyées.

ANNEES	TIKEM			YOUE		
	CB 1 t/ha	Témoin	% T	CB 1 t/ha	Témoin	% T
1954	1.140	900	126	—	—	—
1955	1.340	1.100	120	—	—	—
1956	934	745	125	1.238	804	154
1957	1.280	980	131	1.810	1.164	155
1958	—	—	—	1.360	1.023	133
1959	1.994	1.611	123	1.544	1.109	139
	1.338	1.067	125	1.488	1.025	145

Le gain moyen ne dépasse guère 500 kg/ha de coton graine.

2° avec 600 kg/ha de tourteau de coton.

ANNEES	TIKEM			YOUE		
	TC 600 Kg/ha	Témoin	% T	TC 600 Kg/ha	Témoin	% T
1957	1.722	1.277	135	—	—	—
1958	1.875	1.044	180	1.507	1.023	147
1959	2.023	1.778	125	1.668	1.109	150
Moyennes	1.873	1.367	137	1.588	1.066	149

Le gain moyen est de 500 kg/ha de coton graine.



Bœufs

ESSAIS D'ASSOLEMENT SOUS FUMURE

Deux essais sont en place depuis 1957 sur des sols différents.

Le bloc I semé mécaniquement le 9 juin a très bien levé.

Le bloc B semé mécaniquement le 9 Juin a très mal levé (sécheresse) il a été ressemé à la main le 27 Juin, la levée a été encore médiocre.

Fumure minérale NPS

Le sulfate d'ammoniaque et le phosphate bicalcique sont employés à la dose de 100 kg/ha.

ANNEE	Emplacements	Objets	Rdt en Kg/ha	Gain Kg/ha	Date de semis
TIKEM 1958	Bloc B	NPS	1.281	502	19 6
		Témoin	779		
	Bloc I	NPS	1.135	366	17 6
		Témoin	769		
TIKEM 1959	Bloc B	NPS	720	60	27 6
		Témoin	650		
	Bloc I	NPS	2.311	125	9 6
		Témoin	1.885		

Fumure organique

20 t/ha de fumier de ferme sont épandus à TIKEM et à YOUE.

ANNEE	Emplacements	Objets	Rdt en Kg/ha	Gain en Kg/ha	Date de semis
TIKEM 1958	Bloc B	Fumier Témoin	1.127 560	567	19/6
	Bloc I	Fumier Témoin	1.701 698	1.003	17/6
YOUE 1958		Fumier Témoin	2.311 1.023	1.288	10/6
TIKEM 1959	Bloc B	Fumier Témoin	905 613	292	27/6
	Bloc I	Fumier Témoin	2.295 1.295	1.000	9/6

Pour des semis précoces on retrouve les résultats de 1958 :

— soit à l'ha : 400 kg de coton graine pour 200 kg d'engrais ;
1.000 kg de coton graine pour 20 t de fumier.

ESSAIS CULTURAUX

Essai d'écimage

On compare au témoin non écimé un objet écimé 15 jours après l'apparition de la première fleur.

Essai couples simples 16 répétitions.

Il n'y a pas de différences ni pour les rendements, ni pour le P.M.C.

	Rdt/Kg/ha	P M C en g.
Témoin	1.349	4,58
Écimé	1.351	4,12
Analyse	NS	NS

TRAVAUX DE LABORATOIRE

Humidité des sols pendant la campagne

Troisième année de mesures sur trois types de sol et sur un mètre de profil.

1. — Plus encore que les années précédentes, les terres se sont fortement desséchées après les pluies de 1958, il faut voir là une conséquence du réseau d'assainissement et du type de culture intensive à laquelle elles sont soumises.
2. — Bien qu'il soit tombé en août-septembre près de 500 mm en 40 jours, l'humidification ne dépasse pas 14-15 % contre 18 % les années précédentes ce qui est également une conséquence de l'assainissement.

Mesures de pH

Pour un même prélèvement en surface les pH vont de 6,50 à 7,50.
Il n'y a toujours pas de variation saisonnière nette.

Dosage d'azote minéral

Les prélèvements sont faits dans l'essai formé de P avec et sans N.

L'apport d'azote se retrouve un mois après l'épandage, deux fois plus que dans les parcelles témoin.

Dans les parcelles où P est apporté, seule la teneur en azote minéral augmente jusqu'à fin juillet, ensuite elle diminue.

DIAGNOSTIC FOLIAIRE

Seconde année de prélèvements dans les essais de variantes systématiques, les conclusions restent les mêmes :

- 1° Les apports d'éléments minéraux se retrouvent dans la feuille;
- 2° L'apport de P augmente les teneurs en Ca et Mg dans la feuille.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

ASPECT DE LA CAMPAGNE ENTOMOLOGIQUE

Diparopsis watersi apparaît dans les cultures avec les premiers boutons floraux, 35 à 40 jours après le semis, soit courant juillet. Cette population reste stable et faible jusqu'au 15 octobre oscillant entre 1 000 et 2 000 larves à l'hectare. Elle atteint 4 000 à 5 000 larves le mois suivant et un maximum modéré de 9 700 larves le 26 novembre.

L'année 1959, comme l'année précédente, est caractérisée par une faible population de *Diparopsis*, la plus faible depuis huit ans. Le mois d'octobre a été particulièrement remarquable à cet égard puisque avec 12 500 larves au total, il n'atteint pas le tiers de la moyenne des huit années.

L'activité d'*Earias* a été toute autre : ce ravageur est apparu précocement et s'est maintenu à un niveau assez élevé jusqu'au maximum que l'on retrouve comme de coutume en décembre de sorte que la population totale de l'année, 105 000 larves, est la seconde en importance après celle de 1955.

Heliothis et *Platyedra* sont sans incidence pratique. Il faut par contre citer *Sylepta derogata* qui dans les rares parcelles non traitées provoque des dégâts considérables défoliant complètement les plants au point que de nombreux bourgeons se dessèchent, réduisant ainsi très fortement la deuxième partie de la récolte. La violence de ces attaques est attribuée d'une part à la destruction des parasites naturels par les produits insecticides et d'autre part à l'emploi de fumure provoquant un important développement végétatif des plants qui crée un milieu favorable à cette pyrale.

Une surveillance du développement de divers Thrips en intercampagne, de novembre à février a été effectuée. Les espèces les plus nombreuses ont été *Pethrips* sp., présent dès la levée mais qui disparaît sous l'action des froids, et *Frankliniella dampfi* qui se maintient pendant le froid et se développe soudainement au début de la floraison.

ESSAIS AUX CHAMPS

Ces essais sont dirigés soit contre *Diparopsis* pendant la campagne, soit consacrés à la recherche de produits efficaces contre les Thrips pendant l'intercampagne.

Essais comparatifs de produits

Premier essai :

PRODUIT COMMERCIAL	M.A./ha	Rendement en Coton-graines		Rdt en Coton Jaune %
		Kg/ha	% T	
Endrine ém. 19,5 %	400 cc	1.754	158	5,5
Sevin 50 %	1.300 g	1.678	151	7,2
Daphène ém. 20 %	375 cc	1.509	136	6,0
Bacillus thuringiensis 900.000 UB/g.	78.750.000 UB	1.279	115	9,5
Témoin non traité		1.111	100	10

L'Endrine est statistiquement supérieur au Daphène mais ne diffère pas du Sevin. Le quatrième produit fut utilisé à dose trop faible.

Une cotation des dégâts effectués par *Sylepta derogata* permet de classer les produits de la manière suivante :

Endrine 0, aucune attaque ;

Sevin 3, attaque très légère sur quelques plants ;

Daphène 13, attaque légère à moyenne ;

Témoin 25, attaque très forte sur feuilles et bourgeons sur la totalité de la parcelle.

L'efficacité de l'Endrine et celle du Sevin sont parfaites.

Deuxième essai :

PRODUIT COMMERCIAL	M.A./ha	Rendement en coton-graines		coton jaune %	Dégâts	
		Kg/ha	% T		Sylepta	Jassides
Endrine ém. 19,5 %	300 cc	1.400	137	2,6	1	5
Endothion P.M. 50 %	500 g	1.181	115	4,1	14	3
Témoin		1.029	100	5,6	24	11

L'Endrine est supérieur à l'Endothion en ce qui concerne l'efficacité envers *Sylepta* et les Lépidotères, l'Endothion est efficace contre les Jassides.

Pour ces deux essais, le nombre de traitements est de deux effectués à la pleine floraison.

Essai de doses

Cet essai a pour but d'étudier l'efficacité de différentes doses d'Endrine. Les résultats sont appréciés par le rendement à la récolte et par ramassage quotidien des organes tombés à partir du premier traitement et pendant une durée de six semaines.

Les doses d'Endrine émulsion à 19,5 % utilisées sont les suivantes : 75, 150, 250 et 320 cc. de matière active à l'hectare. Les résultats sont les suivants :

Objets MA/ha	Rendit Kg/ha	% Témoin	% coton jaune	Shedding		Shedding
				total	Vers capsules	Vers capsules % du shedding total
75 cc	1.248	122	5,6	5.256	1.091	20,8
150 cc	1.438	141	5,8	5.634	847	15,0
250 cc	1.404	137	4,9	4.996	788	15,8
320 cc	1.380	135	3,3	5.116	685	13,4
Témoin	1.622	100	9,2	5.060	1.490	29,4

La dose la plus basse est significativement inférieure aux autres qui ne diffèrent pas entre elles au point de vue rendement. Le shedding total n'est pas en relation avec les traitements effectués alors que le shedding provoqué par les vers de la capsule décroît régulièrement lorsque la concentration augmente. La dose la plus faible a une certaine efficacité sur ces parasites mais il y a encore un progrès important entre 75 et 150 cc M.A/ha alors qu'entre 150 et 320 les différences sont peu marquées.

Avec une faible dépense de 0,4 l. d'Endrin à 19,5 % épandu en 2 traitements effectués au maximum de floraison on augmente le rendement de 20 % et on abaisse du tiers la part des lépidoptères dans le shedding; avec une dépense double, 0,8 l. d'Endrine, on augmente le rendement de 40 % en abaissant de moitié la part des lépidoptères dans le shedding, le pourcentage de coton jaune est également abaissé de moitié.

Essai d'un atomiseur à moteur porté

L'essai a pour but de déterminer la portée d'un atomiseur suivant le gicleur avec lequel il est équipé soit en traitement aqueux soit en traitement huileux.

- 1° Objet, traitement aqueux, gicleur 3 mm, portée 4 à 5 mètres
- 2° Objet, traitement aqueux, gicleur 2,2 mm, portée 4 à 5 mètres
- 3° Objet, traitement huileux, gicleur 1,7 mm, portée 4 à 5 mètres.

La portée est la même quel que soit le gicleur ou le support. Cependant dans le cas de traitement huileux la répartition sur les 5 mètres traités paraît meilleure. La quantité de liquide épandue à l'hectare par un passage toutes les huit lignes est de 63 l. avec le gicleur de 3 mm, 36 l. avec celui de 2,2 mm et 20 l. avec le gicleur de 1,7 mm.

Essai sur les Thrips

Les principales espèces en cause sont *Frankliniella schultzei* et *Peothrips* sp. Contre la première espèce le DDT à la dose de 1 100 cc MA/ha est efficace pendant trois jours et l'endhotion 1 à 2 jours. Le thimet présente un faible effet résiduel 40 jours après le semis tandis que le disyston n'en a plus aucun. *Peothrips* est plus sensible que l'espèce précédente; Thimet et Disyston sont efficaces pendant un mois, le Toxaphène 6 jours, le Sevin 6 à 8 jours, le DDT paraît un peu inférieur et l'Endothion est insuffisant.

ÉTUDES DE LABORATOIRE

Le programme poursuivi depuis plusieurs années a permis d'aboutir à une normalisation des élevages de *Diparopsis watersi* grâce à une meilleure connaissance des exigences de cet insecte. Cet élevage bien au point a rendu plus aisées les études sur l'induction de la diapause chez ce ravageur. Les connaissances acquises à ce jour permettent d'énoncer les conclusions suivantes : au Tchad, la population de *Diparopsis* comprend des races qui développent une ou plusieurs générations dans l'année, la durée de chacune excédant légèrement un mois. Au moment où apparaissent les dernières générations, la température descend au-dessous de 18° à 20° et on voit les premières nymphes entrer en diapause. Les essais de laboratoire montrent que la proportion de nymphes entrant en diapause dans ces générations de la fin de l'automne est d'autant plus forte que l'action du froid est prolongée, les stades sensibles à cette action étant l'œuf, la larve et la nymphe.

Le raccourcissement de la durée du jour en hiver agirait dans le même sens que l'abaissement de la température, mais ne suffit pas à lui seul à induire la diapause.

La formation d'une coque nymphale est également une condition importante de l'entrée en diapause.

La première génération de *Diparopsis* présente un comportement différent de celui des générations d'automne lorsqu'elle est soumise à l'action du froid : l'entrée en diapause n'intéresse en effet qu'un très petit nombre d'individus.

Cette hétérogénéité de la population est encore mise en évidence par le déroulement de la diapause elle-même. Sur un total de 256 nymphes obtenues au mois de décembre, 36 % donnent naissance à des adultes en moins d'un mois, ces nymphes n'ont donc pas subi de diapause; 23 % éclosent de la 4^e à la 7^e décade de la nymphose, 29 % de la 8^e à la 12^e décade. Les 12 % restant éclosent du 7^e au 8^e mois. Enfin moins de 1 % demeure en repos pendant plus d'un an.

On constate ainsi l'existence, dans une même génération d'individus sans diapause, d'individus à diapause courte, 3 mois, à diapause intermédiaire, 5 mois, à diapause longue 8 mois, ainsi que de quelques nymphes dont la diapause dure plus d'une année.

LE PARASITISME A L'EXTÉRIEUR DE LA STATION

Essais de dose et nombre de traitements

	Production en Kg/ha			
	Youé	Moussafoyo	Bekao	Deli
2 trait. — 1,5 l Endrine/ha ...	1.765	333	642	591
3 » — »	1.635	342	801	626
2 » — 2,5	1.619	330	690	623
3 » — »	1.726	350	805	711
Témoin non traité	1.160	132		1

Cet essai semble indiquer que les deux doses 1,5 l et 2,5 l sont équivalentes et que sur les deux Fermes de BEKAO et DELI un troisième traitement a été utile.

Essais de dates de traitements

Objets	Prod. en Kg/ha		
	Youé	Moussef	Bekao
2 trait. précoces (31/7-17/8)	1.994	385	557
3 » » (31-7-17/8-28/9)	1.693	449	721
2 trait. tardifs (31/8-15/9)	1.990	389	650
3 » » (31/8-15/9-28/9)	2.000	385	738
4 » » (31/8-15/9-28/9-17/10)	1.962	429	663
2 trait. suivant les pontes (1/8-20/8)	2.090	382	496
3 » » » (2/8-20/8-1/10)	1.933	471	641
Témoin non traité	1.388	176	—

Les rendements ne semblent différer en fonction des dates que sur la ferme de BEKAO.



Défrichage

Sur la Ferme de la Société Cotonfran à KARUAL, un essai de doses d'Endrine a été mis en place, les doses comparées sont 0,6 l., 1,2 l., 1,8 l. et 2,5 l. d'Endrine 19,5 % à l'hectare. Les rendements sont, dans l'ordre de 504 kg/ha, 555 kg, 606 kg, 618 kg. Le rendement du témoin non traité est de 284 kg/ha. Le pourcentage de coton jaune est de 5 % en moyenne dans les parcelles traitées contre 11 % dans les témoins. Les traitements doublent la récolte et améliorent la qualité, mais il n'y a pas de différence entre les doses utilisées.

Sur la Ferme de BEKAMBA de la même Société, un essai de dates de traitement permet de conclure nettement en faveur des traitements effectués au début de la floraison par rapport aux traitements effectués pendant la capsulaison.

Les conclusions à tirer de ce réseau d'essais sont les suivantes :

1) Il est possible d'abaisser la dose d'Endrine utilisée jusqu'à 1,8 de matière commerciale à l'hectare et il faut poursuivre les expérimentations avec des doses plus faibles.

2) Les traitements effectués au début de la floraison et même avant celle-ci sont plus efficaces que les traitements tardifs.

3) Le mode d'épandage du produit ne paraît pas influencer beaucoup sur l'efficacité du traitement.

République
Centrafricaine

STATION DE BAMBARI

Directeur régional pour la R.C.A. : R. LAGIERE.

Chef de Station : J. BOULANGER.

Section de Phytotechnie : J. BOULANGER.

Section d'Agronomie générale : M. BRAUD et T. VAN ZUYLEN.

Section d'Entomologie : J. CADOU et J. VAILLE.

Section de Phytopathologie : R. LAGIERE et M. COGNEE.

CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE

Elles se rapportent à la météorologie, à la croissance générale des cotonniers et au parasitisme dominant.

Météorologie

Nous indiquons la pluviométrie puis nous signalons les anomalies, établies par la comparaison des moyennes de cinq jours, chez la température de l'air, l'hygrométrie, la pluie et l'insolation.

Pluviométrie

Mois	Moyenne 10 ans	1959	Différences	
Janvier	4,8	17,0	—	+
Février	32,9	6,9	26,0	12,2
Mars	110,4	79,3	31,1	
Avril	102,3	133,1		30,8
Mai	195,4	138,8	56,6	
Juin	180,6	125,1	55,5	
Juillet	217,5	178,6	38,4	
Août	231,4	219,3	12,1	
Septembre	165,1	220,1		55,0
Octobre	221,5	248,8		27,3
Novembre	81,2	115,4		34,2
Décembre	14,0	35,0		21,0
	1.557,1	1.517,4		

Le total des précipitations est voisin de la moyenne. La répartition est caractérisée par un déficit important pendant le premier semestre; ce déficit est compensé pendant la période floraison-capsulaison du cotonnier.

Comparaisons des moyennes pour 5 jours (Bambari)

par rapport à la moyenne de dix ans :

Mois	Température de l'air	Hygrométrie	Pluie	Insolation
Juillet	24°4 normale ..	81 % normale	Déficit 11-20 21 mm au lieu de 80	Suppl. 6-15 5,6h au lieu de 4,5
Août	23°9 normale ..	83 % normale	219,3 mm norm.	Déficit 1-10 1,8h au lieu de 4,1
Septembre	Déficit 11-25 ... 23,4 au lieu de 24,8	Suppl. 1-25 85 % c/ 82	Suppl. 21-30 130 mm au lieu de 68	Déficit 1-20 3,4 au lieu de 5,0h
Octobre	Déficit 11-25 .. 24,2 au lieu de 25,2	80 % normale	Suppl. 11-20 108,2 mm au lieu de 62	Déficit 6-15 3,6h au lieu de 4,9

Le mois de septembre est défavorable à la floraison et à la fécondation parce que trop frais, trop pluvieux, trop couvert.

Croissance générale des cotonniers

A BAMBARI la période semis-floraison est de longueur normale (60 jours) malgré des conditions quelque peu difficiles au départ. La période floraison-ouverture des capsules est légèrement plus longue pour les premiers fruits : 3-4 jours de plus (56-59 jours).

Dans la parcelle de sélection, le climat a eu pour conséquences une plus grande longueur des fibres ($D9 = 1 \frac{1}{8}$) et une diminution du pourcentage à l'égrenage. Les semis du 15 juillet enregistrent une chute de production de 42 % par rapport à ceux du 20 juin.

Parasitisme dominant

La campagne est marquée par un parasitisme élevé des capsules imputables à *Platyedra gossypiella* (ver rose). Les *Earias* et *Heliothis* sont rares.

De l'acariose sur D9 à Grimari et Ft-Crampel, de l'acariose encore sur les cotonniers de Bouca et du S de Bossangoa, du *Lygus* sur Kouki et les premières manifestations repérées de *Meloidogyne* sp. sur racines de cotonniers à Grimari constituent des faits notables mais d'importance moindre. Il faut signaler, en outre, un fait qui peut être important pour l'avenir : fin octobre deux parcelles de cotonniers de la Station de Bambari, furent soudainement envahies par *Prodenia litura*; toutes les feuilles furent dévorées.

Le milieu fut, en général, favorable à l'extension de la bactériose et des attaques spectaculaires sont notées à Dékoa sur D9. Les conditions particulières du mois de septembre favorisèrent le parasitisme de *Glomerella gossypii* sur tiges principales et branches fructifères des cotonniers D9 de la zone de M. Sergueeff. Cette anthracnose, souvent associée à la bactériose, a causé des pertes sensibles par shedding.

Sans faire appel à un parasitisme particulier, il est certain que les semis tardifs ont, dans la région de Bambari, placé le début de la floraison vers la moitié ou la fin du mois de septembre. Ce mois fut particulièrement couvert et la floraison réduite.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

L'amélioration du cotonnier exposée ci-dessous est le résultat du travail en équipe des trois disciplines suivantes : génétique, entomologie et phytopathologie.

AMÉLIORATION DU COTONNIER

En partant d'un matériel hybride, nous nous attachons à isoler des lignées résistantes à la *bactériose* et à la *fusariose* (Phytopathologie), résistantes aux *Jassides* et peu susceptibles au *Lygus* (Entomologie), possédant des *fibres* de qualité et de productivité élevées (Génétique).

Pendant les trois ou quatre premières années ce sont les études sur les diverses résistances qui dominent puis viennent : en cinquième et sixième années, la sélection purement technologique, en septième-huitième années la sélection pour la productivité. C'est dans cet ordre que nous présentons nos résultats, après avoir mentionné le matériel végétal à l'étude.

Matériel à l'étude

1 — Résistances bactériose, fusariose, jassides :

— (Arkansas x N'Kourala) x Triple Hybride	- F ₃	3 lignées
— (Arkansas x N'Kourala) x Triple Hybride x D9	- F ₂	5 lignées
— (Acala. Hopi. Acala.) x Ston. B 1439 x Réba 11/2	- F ₃	6 lignées
— (Ston. B 1439 x Ston. 20) x Réba 11/2 x T.K/1	- F ₃	22 lignées
— précédent recroisé sur Réba T.K./1	- F ₂	9 lignées
— (D9 x Ston. B 1439) x Réba 511	- F ₄	7 lignées
— (D9 ₂ x Ston. B 1439) x Réba 511 x D9	- F ₃	14 lignées
— (D9 x Ston. B 1439) x Réba 511 x Réba T.K./1	- F ₂	6 lignées
— Ston. B 1439 x Réba T.K./1 x Ston. B 1439 ₂	- F ₃	18 lignées
— (Ston. B 1439 x Réba T.K./1) x Ston. B 1439	- F ₂	425 plants
— (Ston. B 1439 x Réba T.K./1) x Réba T.K./1	- F ₃	19 lignées
— (Ston. B 1439 x Réba T.K./1) x Réba T.K./1	- F ₂	500 plants
— (Ston. B 1439 x Réba T.K./1) x Réba T.K./1	- F ₁	
— Réba TU 296 x Réba T.K./1	- F ₃	7 lignées
— Réba T.10/7 x Réba T.K./1	- F ₃	11 lignées
— Réba T.10/6 x Réba T.K./1	- F ₃	18 lignées
— Ston. B 1439 x mélange pollen	- F ₃	11 lignées
— Réba T.K/1 x mélange pollen	- F ₃	15 lignées
— Deltapine 11 A-418 x Réba T.K/1	- F ₃	17 lignées
— Deltapine 11 A-420 x Réba W.296/2	- F ₃	8 lignées
— Deltapine 11 A-418 x Réba T.K/1 x T.K/1	- F ₂	600 plants
— Deltapine 12 x Réba W.296/5	- F ₃	19 lignées
— Deltapine 15 x Réba TU.296/4	- F ₃	4 lignées
— D9 Stoneville 20	- F ₃	10 lignées
— Réba T.K/12 x Triple Hybride 503	- F ₃	33 lignées
— Réba T.K/12 x Triple Hybride 504	- F ₃	24 lignées
— D9 x Triple Hybride 518	- F ₃	5 lignées
— D9 x Triple Hybride 518 x Réba B.296/10B	- F ₁	
— Coker 4 in 1 x Réba T.K/1	- F ₂	625 plants
— (Coker 4 in 1 x Réba T.K/1) x Réba T.K/1	- F ₁	
— (Coker 4 in 1 x Réba T.K/1) x Coker 4 in 1	- F ₁	
— Réba B.150/3 x Réba T.K/1	- F ₂	350 plants
— Réba B.296/10B x Allen 58-151	- F ₁	
— Coker RN 49-196 x Allen 51-296	- F ₁	
— Coker 124 x Allen 51-296	- F ₁	

- Coker 5 in 1 str. 5 x Réba B.296 - F₁
- Delfos 719 x Réba B.296 - F₁
- Soumbé A 25 B9 x Réba W.296 - F₁
- A 50 T x Réba W.296 - F₁
- Coker W1956 BRS x Réba W.296 - F₁

2 — Sélection technologique :

- Réba B.20 25 lignées
- Réba T.B.511 37 lignées
- Réba B.T.K. 12 lignées
- Réba W.T.K 11 lignées
- Réba T.K.W.296 11 lignées
- Bulk Réba B₂ B₃ 29 lignées
- Réba A.13 4 lignées

3 — Sélection productivité :

- Réba W.AK 7 lignées
- Réba B.50 4 lignées
- Réba B.10 7 lignées
- Réba B.20 5 lignées
- Réba W.296 22 lignées, fonction discriminante
- Réba B.296 des. directe 26 lignées, fonction discriminante
- Réba B.296 crois. retour 36 lignées, fonction discriminante

Résultats de la sélection "Résistance-bactériose"

Inoculations les 1 et 2 septembre; cotations du 14 au 21 septembre.
Inneculation 6 jours.

167 lignées homozygotes pour leurs caractères de résistance sont isolées :

Croisement	Nb. lignées et gènes	Hétérozygotes pour 1960
(Arkansas 1606-4 × Triple Hybride) × Ark.) × D9	1 B2	1 Bb2
Acala. Hopl. Acala × B 1439 × 11/2	1 B2B3	
(B 1439 × Ston.20) × 11/2 × T.K/1	18 B2B3b7	
D9 × B 1439 × 511	3 B2B3	
D9 × B 1439 × 511 × D9	6 B2B3	
B 1439 × T.K/1 × B 1439	11 B2B3	
B 1439 × T.K/1 × T.K/1	15 B2B3	
TU. 296/2 × T.K/1	5 B2B3B9B10	
T.10/7 × T.K/1	6 B2B3	1 Bb2 Bb3 1 Bb2 Bb3
T.10/6 × T.K/1	9 B2B3	
B 1439 × mélange pollen	5 B2B3B9B10	
T.K/1 × mélange pollen	15 B2B3B9B10	
Deltapine 11 A-418 × T.K/1	3 B2B3	3 Bb2 Bb3
Deltapine 11 A-420 × W.296/2	3 B9	
Deltapine 12 × B.296/5	16 B9B10	
D9 × Stoneville 20	7 b7	
T.K/12 × Triple Hybride 503	21 B2B3	
T.K/12 × Triple Hybride 504	20 B2B3	
Hybride de Tikem	2 B9B10	
167 × 20 = 3.340 plants		

Un gène, B2 ou B9, confère la tolérance. L'association de deux gènes confère la résistance grâce à leur action complémentaire.

Résultats de la sélection "Résistance-fusariose"

Pendant l'intercampagne, donc avant les semis 59-60, la sélection pour la résistance à la fusariose avait permis d'éliminer et de conserver les lignées suivantes :

	<i>Éliminées</i>	<i>Conservées</i>
— Coker 100 Wilt × T.K./1	5 F3 CR 1/Coker	
— T.U. 296/1 × T.K./1	21 F3 autoféc.	
— T.U. 296/2 × T.K./1	20 F3 autoféc.	1 Rés.
— T. 10/7 × T.K./1	39 F3 autoféc.	3 Tol.
— T. 10/6 × T.K./1	25 F3 autoféc.	7 — 5 —
— Deltapine 12 × B. 296/5	30 F3 autoféc.	2 — 4 —
— Réba B. 20.11 × T.K./1	41 F3 autoféc.	6 — 12 —
— Réba T.B. 511 × D9	10 F3 autoféc.	5 — 5 —
— Réba B. T.K. × Ston. B. 1439	8 F3 autoféc.	11 — 4 —
— Réba B. T.K. × T.K./1	27 F3 autoféc.	5 — 8 —

Dès la fin de cette campagne tous les plants retenus et toutes les lignées homozygotes pour la résistance à la bactériose, passent en inoculation artificielle dans la serre. Nous testerons environ un millier de plants avant les semis.

Les premiers tests effectués laissent entrevoir une transmission héréditaire qui devrait permettre la sélection de variétés résistantes à cette maladie.

Il serait utile de faire de la sélection pédigrée dans certaines lignées très intéressantes par ailleurs, mais nous ne disposons pas de la serre supplémentaire indispensable.

Sélection pour la résistance aux jassides

Après le critère « résistance à la bactériose » et avant l'inoculation à la fusariose, la pilosité de tous les plants retenus est étudiée. Seuls les représentants d'une pilosité moyenne à bonne, sont conservés. L'élimination est souvent sévère bien que les géniteurs soient toujours choisis en fonction de leur pilosité.

Après éliminations effectuées par les sections de Phytopathologie et d'Entomologie, les séries qui offrent les plus grandes possibilités sont les suivantes :

Séries	Bactériose	L.F.	% F.	Pilosité	Fusariose
Série 60-Réba B.TK 1624	B2B2B3B3	35,1	37,4	10,2	Résis.
» 66-Réba T7 TK 2414 ..	B2B2B3B3	35,3	41,6	9,9	Tolérant
» 67-Réba T.6TK 2513	B2B2B3B3	34,8	40,0	9,5	Non testée
» 70-Réba D 418 TK 2854 ..	B2B2B3B3	35,6	38,7	8,4	Tolérant
72-Réba D 12 B296-3080 ..	B9B9B10B10	35,8	37,0	9,2	Résis.
D9	Sensible	30,7	37,4	6,6	Sensible

Résultats de la sélection "technologique"

Elle s'effectue sur des plants poussant dans la parcelle pédigrée et cela peut expliquer l'excellence des résultats obtenus. En les comparant à ceux du D9, on peut les situer par rapport à la normale.

Familles	Nb. lignées retenues	Longueur Fibre	% F
— Réba B.20	5 lignées retenues	1" 1/32 — 1" 1/8	36,5 — 42 %
— Réba T.B.511	24 » »	1" 1/8 — 1" 3/16	37,0 — 42 %
— Réba B.TK	3 » »	1" 1/8 —	40,0 %
— Réba W.TK	5 » »	1" 1/8 — 1" 5/32	40,0 %
— Réba TK. W 296.	7 » »	1" 5/32	36,0 — 38 %
— Bulk B2B3	3 » »	1" 3/32 — 1" 3/16	38,0 — 40 %
— Réba A.13	1 » »	1" 1/16	39,1
— D.9		1" 1/8	38 %

Ces lignées figureront l'an prochain en sélection « productivité » par leurs représentants résistants à la fusariose et de bon comportement aux attaques de *Lygus*.

Les T.B. 511 composeront une parcelle de panmixie et un essai « fonction discriminante ».

Résultats de la sélection " Productivité "

Les lignées sont expérimentées dans un micro-essai établi à Bossangoa (test *Lygus*), dans un micro-essai établi à Bambari (test jassides) et dans un essai comparatif mis en place dans la parcelle pédigrée de Bambari. Les caractères technologiques sont ceux de ce dernier essai.

Réba	en pour cent du D9			Longueur fibres	% de fibres	Indice <i>Lygus</i>	Popul. Jass.
	M.E. Bossangoa	M.E. Bambari	Pedig. Bambari				
WAK/11—1878	117	81	61	30,9	39,0	0,40	0,92
—1879	135	81	55	30,9	39,1	0,44	
—1880	177	63	62	31,0	39,9	0,32	
—1882	—	82	57	30,7	39,0	—	
WAK/12—1894	147	78	71	30,4	38,3	0,50	
WAK/13—1911	151	98	71	31,3	38,2	0,79	0,59
—1913	140	86	78	33,0	36,0	0,62	
B.50/4—2485	172	116	90	29,8	37,6	0,31	
B.50/5—2554	155	91	58	32,6	36,6	0,50	
—2523	152	105	85	30,0	37,4	0,44	0,42
—2525	176	116	80	31,3	38,1	0,49	
B.10/2—3043	56	76	61	31,2	37,2	0,38	
—3049	60	75	66	31,9	39,4	0,45	
—3076	68	80	62	32,9	37,1	0,62	
—3079	54	78	58	31,1	36,7	0,59	0,61
B.10/3—3058	105	74	65	32,5	36,0	0,50	
—3059	109	79	55	32,4	37,0	0,46	
—3061	114	93	71	31,9	36,8	0,54	
B.20/1—3624	130	67	71	30,7	38,4	0,30	
—3627	134	74	79	30,8	37,5	0,27	0,80
—3630	131	65	65	29,6	40,6	0,36	
—3638	91	63	60	30,1	37,6	0,20	
—3642	112	58	67	29,4	38,9	0,33	
Variétés de référence							
T.K/40	114	143	104	30,4	37,6	0,43	— 0,65
E 111-H 148	130						— 0,90
D 9	274 Kg	1.072 kg	2.309 kg	30,5	37,5	0,30	— 0,54

Indice *Lygus* : 0 à 4 soit : 0 = aucune attaque ; 1 = attaque légère ; 2 = attaque moyenne ; 3 = attaque forte ; 4 = attaque très forte.

Population Jassides : Log. (n + 1) de la population sur 5 feuilles pendant 10 semaines. Les lignées suivantes seront étudiées de nouveau dans les milieux de Bambari et de Bossangoa.

— Le Réba W. AK/13 (Coker 100 Wilt × Arkansas 17 × N'Kourala) est résistant à la bactériose grâce aux gènes B2 + B3 et la lignée 1911 est résistante à la fusariose. La lignée 1913 ne fut pas testée.

— Le Réba B. 50/5 (Stoneville B 1439 × Allen 50 T) est résistant à la bactériose (gène B9 + 10) et les lignées 2523 et 2525 sont résistantes à la fusariose ; la lignée 2554 est tolérante.

— Le Réba B. 20/1 (Stoneville B. 1439 × Stoneville 20) est très tolérant à la bactériose (gène B7). La lignée 3627 est résistante à la fusariose.

Sélection " productivité " dans les panmixies 1959

Trois essais étaient mis en place avec les Réba W.296 et B.296. Les lignées supérieures au D9, aux Bulk 57 et 58 constituent le nouveau et dernier bulk (1959).

1. — Réba W.296 sur 22 lignées, 5 se détachent :

Lignées	Production en % D9	Long. F. halo	% F.	Réaction à Fusariose
W.296/4 — 1045	112	31,8 mm	36,7	Tolérant
/8 — 1913	109	33,1	39,6	Tolérant
/10 — 1968	118	32,7	37,8	Tolérant
— 1973	114	33,8	37,6	Résistant
— 1979	110	34,2	36,9	Tolérant
D9	1.910 Kg	30,4	37,4	Sensible
Bulks				
W.296/57	102	31,4	38,6	Tolérant
W.296/58	104	33,0	38,8	Tolérant
W.296/59 (Moy.)	113	33,1	37,9	Tolérant

2. — Réba B.296 sur 25 lignées, 4 se distinguent :

Lignées	Production en % D9	Long. F. halo	% F.	Reaction à Fusariose
B.296/10B — 1953	121	34,1	38,2	Tolérant
— 1964	125	34,3	37,6	Tolérant
— 1965	124	34,0	37,8	Tolérant
— 1966	122	34,1	37,7	Tolérant
D9	1.380 Kg	31,1	36,0	Sensible
Bulks				
B.296/57	137	31,8	37,5	Tolérant
B.296/58	129	31,1	37,8	Tolérant
B.296/59 (Moy.)	122	34,1	37,9	Tolérant

3. — Réba B.296 (croisements de retour). Sur 36 lignées, 4 émergent :

Lignées Sélectionnées	Production	Long. F. halo	% F.	Réaction à Fusariose
Réba B.296/20-2411	102	33,6	38,0	Tolérant
/20-2265	98	33,3	36,5	Tolérant
/28-2213	98	33,0	38,2	Tolérant
-2219	102	33,6	37,0	Tolérant
D9	1.811 Kg	30,1	34,6	Sensible
Bulks				
B.296CR/58	84	32,1	37,0	Tolérant
B.296CR/59	100	33,1	37,2	Tolérant

Les 3 nouveaux Bulks 59 seront comparés dans différents essais en 1960.

ESSAIS VARIÉTAUX LOCAUX

Le réseau d'essais comprenait cette année 4 essais en Station et 18 essais régionaux mis en place par le Service de l'Agriculture.

Les Réba W.296/57 et B.296/57, la variété T.K./40 (E 40) de Bossangoa sont comparés au D.9.

Lieux des essais	Production par rapport au D.9 après interprétation statistique au seuil de $P = 0,05$			
	D.9	W.296/57	B.296/57	T.K./40
Bambari Essai 1	1.380 Kg/ha	102 % =	138 % +	
2	963 Kg/ha	100 % =	103 % =	131 % +
3	495 Kg/ha	114 % +	112 % +	110 % +
4	1.370 Kg/ha	108 % +	97 % =	161 % +
Fort-Sibut	72 Kg/ha	101 % =	92 % =	97 % =
Dekoa	207 Kg/ha	132 % +	129 % +	139 % +
Grimari	245 Kg/ha	105 % =	104 % =	101 % =
Kouango	370 Kg/ha	85 % -	89 % -	91 % -
Bakala (non récolté)				
Alindao	358 Kg/ha	70 % -	81 % -	83 % -
Gounouman	53 Kg/ha	134 % +	104 % =	82 % -
Mobaye	130 Kg/ha	88 % =	86 % =	82 % -
Kenbe	106 Kg/ha	137 % +	122 % +	95 % =
Gambo	687 Kg/ha	73 % -	76 % -	105 % =
Ouangou	517 Kg/ha	78 % -	82 % -	104 % =
Bangassou	294 Kg/ha	101 % =	96 % =	110 % =
Rafaï	233 Kg/ha	101 % =	95 % =	92 % =
Bakouma (non récolté)				
Brin	122 Kg/ha	85 % -	95 % =	90 % -
Ippy Nord	296 Kg/ha	114 % +	115 % +	150 % +
Ippy Sud	198 Kg/ha	92 % =	93 % =	99 % =
Fort-Crampel (non récolté)				
Moyenne Générale ...		5 - 8 = 6 +	4 - 10 = 5 +	5 - 8 = 5 +

Le Réba W.296/57 a une productivité par rapport à celle du D.9 statistiquement supérieure dans 6 essais, égale dans 8 essais et inférieure dans 5 essais. Le Réba B.296/57 se montre supérieur dans 5 essais, égal dans 10 essais et inférieur dans 4 essais. En plus de leurs qualités de résistance à la bactériose, à la fusariose et aux jassides, ils possèdent une longueur-fibre supérieure à celle de D.9 d'un bon 1/32 d'inch. Ils sont un rendement à l'égrenage excellent de 38 à 40 %. La multiplication de ces deux variétés par le service de l'Agriculture de la R.C.A. est justifiée.

La variété T.K./40 (E 40) de Bossangoa, est intéressante pour ses qualités technologiques, voisines des deux Réba précédents. Cette variété exprime par moment une très forte productivité qui s'effondre dans d'autres essais ; c'est pour cette raison qu'elle a été écartée à Bossangoa. Une étude très poussée est prévue pour homogénéiser sa résistance à la bactériose, pour trouver des plants résistants à la fusariose et pour isoler des lignées bien adaptées à nos conditions climatiques.

COMPORTEMENT DES DERNIÈRES INTRODUCTIONS

Origine et variété	Comportement à			Caractères économiques		
	Bactériose	Fusariose	Jassides	Prod. % D9	L.F.	% F.
<i>U.R.S.S.</i>						
C. 1.882	Sen. + Rés.	Sensible	Sensible	48	1"	39,0
18 819	Résist.	Tolérant	Très Sens.	48	1" 1/8	34,9
36 M2	Sensible	Sensible	Très Sens.	58	1" 1/16	36,9
C 1.211	Sensible	Sensible	Très Sens.	44	1" 1/16	40,8
C 3.173	Sensible	Sensible	Très Sens.	44	31/32	33,7
C 460	Sensible	Sensible	Très Sens.	62	1" 1/32	39,9
1.298	Sensible	Sensible	Très Sens.	39	29/32	39,0
C 1.225	Sensible	Sensible	Très Sens.	51	1" 1/16	42,8
C 450	Sensible	Sensible	Très Sens.	66	1" 1/32	37,3
8.582	Sensible	Sensible	Sensible	67	1" 1/32	39,5
C 3.210	Sensible	Sensible	Sensible	51	1"	36,2
<i>Congo Belge</i>						
Bambesa 49	Sensible	Tolérant	Sensible	60		37,8
<i>U.S.A.</i>						
M. 8.948	Sensible	Sensible				
Z 106	Sensible	Sensible				
Acala 1.517 C	Sen. + Rés.					
<i>Tchad</i>						
A 150 Béh.	Tolérant	Sensible	Moyen	100		38,2
A 150 Bamb.	Tolérant	Sensible	Moyen	121		37,6
A 151 Tikem	Tolérant	Sensible	Résistant	101		38,3

Le Bambesa 59, les variétés 18 819, C-460, C-1211, 8582 et Acala 1517 C, ont été employées dans des hybridations cette année avec W.296, B.296 et 51-296 qui apportent les trois résistances.

SECTION D'AGRONOMIE

Les parcelles d'expérimentation des Sections d'Agronomie et d'Entomologie servant en même temps de grande multiplication étaient semées avec les variétés D.9, B.296/57 et W./296. Les rendements moyens ont été respectivement de 1.390 kg/ha, 1.134 et 1.016. Le meilleur rendement a été obtenu sur une parcelle de l'Agronomie avec du D.9 : 1.987 kg/ha. Le rendement moyen pour l'ensemble de ces parcelles est de 1.288 kg/ha, soit pratiquement le même qu'en 1957 et 1958.

CONSERVATION DE LA STRUCTURE DU SOL

Essais de jachères et de plantes de couverture

L'essai de jachères mis en place en 1949 ne montre pas de différence entre les différentes natures de jachère, mais une supériorité de la jachère de deux ans sur celle de quatre ans. Ce résultat demandera à être vérifié. Un épandage d'une fumure minérale équilibrée donne une augmentation de rendement de 530 kg/ha à partir d'un témoin de 900 kg, donc rentable.

Un deuxième essai de jachères met en comparaison avec un assolement exhaustif, deux, et quatre ans de repos, chaque assolement ayant le même cycle cultural de trois ans, à savoir coton, arachides-paddy et coton. Chaque parcelle est subdivisée en deux, une moitié recevant 20 tonnes de fumier de ferme par hectare et l'autre moitié une fumure minérale équilibrée, le tout en tête d'assolement. Nous en sommes à la deuxième

année de résultats et ceux-ci permettent de dire que fumier de ferme et fumure minérale donnent le même effet résiduel sur une culture d'arachides. Les résultats coton ne présentent pas encore un grand intérêt : il semble montrer une nette supériorité du fumier sur la fumure minérale sans qu'il soit possible de faire la part de l'hétérogénéité du terrain.

Nous avons poursuivi l'entretien de l'essai de nature de plantes de couverture mettant en comparaison *Paspalum virgatum*, *Stylosanthes gracilis*, *Meibomia nicaranguensis*, *Pueraria javanica* avec le sissongo, considéré actuellement comme la meilleure plante que nous ayons testée. Cet essai sera repris en coton en 1960.

Les observations au jardin botanique ont été poursuivies. L'étude de la température du sol sous différentes couvertures a montré que les températures sont maximum de février à la première décade d'avril. Sous sol nu elles dépassent en moyenne 42° à 15 heures et à 5 cm, avec une amplitude de variation entre 6 heures et 15 heures dépassant 15°. *Stylosanthes* et paillis présentent un grand pouvoir tampon, aussi bien dans le temps qu'en profondeur.

Essais d'avant-culture

Mode de traitement de l'avant-culture

But : tester l'effet résiduel des différents traitements sur une culture d'arachide.

Traitements	Production arachides	
	Kg/ha	%
1. Labour de sept. + fumier (20 t/ha)	1.132	131,1
2. » + P ₂ O ₅ — (100 Kg ph. bic.)	1.272	147,2
3. » témoin	1.159	134,2
4. Labour d'avril + fumier (20 t/ha)	1.185	137,2
5. » + P ₂ O ₅ (100 Kg ph. bic.)	1.172	129,4
6. » témoin	1.118	115,5
7. Labour de mai + fumier (20 t/ha)	998	115,5
8. » + P ₂ O ₅ (100 Kg ph. bic.)	1.243	144,0
9. » témoin	863	100,0

Notes : traitements 1, 2 et 3 : engrais vert composé de *Pennisetum pedicellatum* et *Crotalaria intermedia*.

Traitements 4, 5 et 6 : un maïs engrais vert a été utilisé.

L'objet 9, véritable témoin est nettement inférieur à tous les autres objets, mais l'essai n'est pas concluant à la suite de trop grandes variations entre blocs.

Influence de l'avant-culture sur l'équilibre N×P

Traitements	Production Coton-graines	
	Kg/ha	%
1. Avant culture d'oct. (mil) — apport NP	855	83,9
2. » — apport P sur cot.	943	101,6
3. Labour mi-mai — N = 100	759	90,2
4. » — N = 70, P = 30 à levée cot. ..	1.137	135,1
5. » — N = 30, P = 70 »	1.314	156,2
6. » — P = 100 »	1.014	120,5
7. Avant culture d'avril (maïs) — N = 100	706	83,9
8. » — N = 70, P = 30 sur maïs	1.069	127,1
9. » — N = 30, P = 70 sur maïs	1.048	124,6
10. » — P = 100 sur maïs	857	101,9
Témoin	841	100,0

L'effet résiduel, testé sur une culture d'arachides, de différents modes de traitement de l'avant-culture ne montre pas de différences significatives. Il semble toutefois que le labour de fin de saison des pluies soit à utiliser avec une grande prudence comme étant néfaste à une bonne conservation de la structure. Mais ceci demanderait à être précisé par une étude précise, avec le test de Hénin par exemple.

Voulant préciser l'influence de l'avant-culture sur l'équilibre de la fumure $N \times P$, nous avons montré que l'avant-culture, qu'elle soit mise en place en fin ou début de saison des pluies, ne montre aucun intérêt. L'équilibre $N \times P$ est déplacé vers l'azote lorsque l'on utilise une avant-culture de maïs ce qui confirme les résultats déjà acquis. L'équilibre optimum NP conduit à une augmentation de rendement de 460 kg/ha, à la limite de la rentabilité.

ESSAI D'ÉPUISEMENT

Les résultats de l'année 1959 sont très voisins de ceux de 1956 à 1958. Il est remarquable de constater que sur un terrain ne recevant aucun apport de fumure le rendement en coton-graines soit encore de 1.400 kg après quatre ans de culture de cotonniers.

Fumier de ferme (20 t/ha), paillis et fumure minérale équilibrée (350 kg/ha de super, 150 kg/ha urée), confirment leur intérêt. Il semble que l'effet de la fumure minérale aille croissant avec le temps, qu'elle soit utilisée seule ou avec paillis.

Les résultats 1959 sont les suivants :

	Kg/ha	% T.
Témoin	1.439	100,0
Paillis	1.809	125,7
Fumier	2.145	149,0
Fumier + paillis	2.127	147,8
Fumure minérale	1.929	134,0
Fumure minérale + paillis	2.066	143,5
Fumier + Engrais + paillis ..	2.390	166,0
Fumier + Fumure minérale	2.147	149,2

Différence significative à $P = 0,05$: 293 Kg

ESSAI DE PAILLAGE

L'essai d'épuisement montre chaque année l'intérêt du paillis. L'expérimentation 1958 réalisée sur les Stations de Bambari, Grimari et Bossangoa et sur les Centres de Multiplication du Service de l'Agriculture n'a pas confirmé ce résultat, ceci en utilisant une technique différente de celle de l'essai d'épuisement.

Nous avons repris cette expérimentation en essayant de définir une technique de paillage relativement facile à vulgariser. Cet essai devait constituer la dernière tentative de vulgarisation du paillage.

Dans cet essai le paillis était réalisé soit en utilisant la végétation naturelle pour pailler l'interligne, soit en utilisant la végétation à base de Graminées ou du sissongo coupé sur une surface égale à celle à pailler. Le terrain était soit labouré mécaniquement, soit boué à la main. Les rendements moyens ont varié de 840 à 964 kg/ha, sans que ces différences soient significatives.

En conclusion la technique du paillage, telle qu'elle est réalisée dans l'essai d'épuisement en faisant un apport de 20 à 30 tonnes de paille

à l'hectare, présente un intérêt indéniable démontré par quatre ans d'expérimentation. Mais cette technique revient très chère. Lorsque l'on veut faire un paillis avec une technique plus simple donc entraînant un apport de paille plus faible, l'intérêt de cette opération est nulle.

Donc nous préconisons le paillage en expérimentation, lorsque pour une raison quelconque on recherche à la fois le rendement maximum et une bonne protection du sol. Mais cette technique ne peut être appliquée en culture cotonnière courante, son prix de revient étant hors de proportion avec l'augmentation de rendement que l'on peut raisonnablement en attendre.

ESSAIS DE TECHNIQUES CULTURALES

Essai de densité des cotonniers (démariage à 1 ou 2 plants).

Traitements	Production	Coton-graines
	Kg/ha	% T
Culture mécanique = 100 × 25 cm		
démariage à 1 plant	1.367	100,0
démariage à 2 plants	1.484	108,5
Culture manuelle (houage 8 jours avant semis)		
100 × 25 cm — 2 plants	515	100,0
65 × 25 cm — 2 plants	592	108,5
50 × 25 cm — 3 plants	636	116,6

Un essai de démariage à un ou deux plants ne montre pas de différences entre les deux techniques. Nous nous trouvons au niveau, 1.400 kg, où l'essai de 1957 montrait le même résultat.

Un deuxième essai sur le même problème mais en culture manuelle ne montre pas non plus de différences entre des densités de 55, 90 et 120 mille plants à l'hectare. Le rendement moyen a été respectivement de 628, 671 et 705 kg/ha.

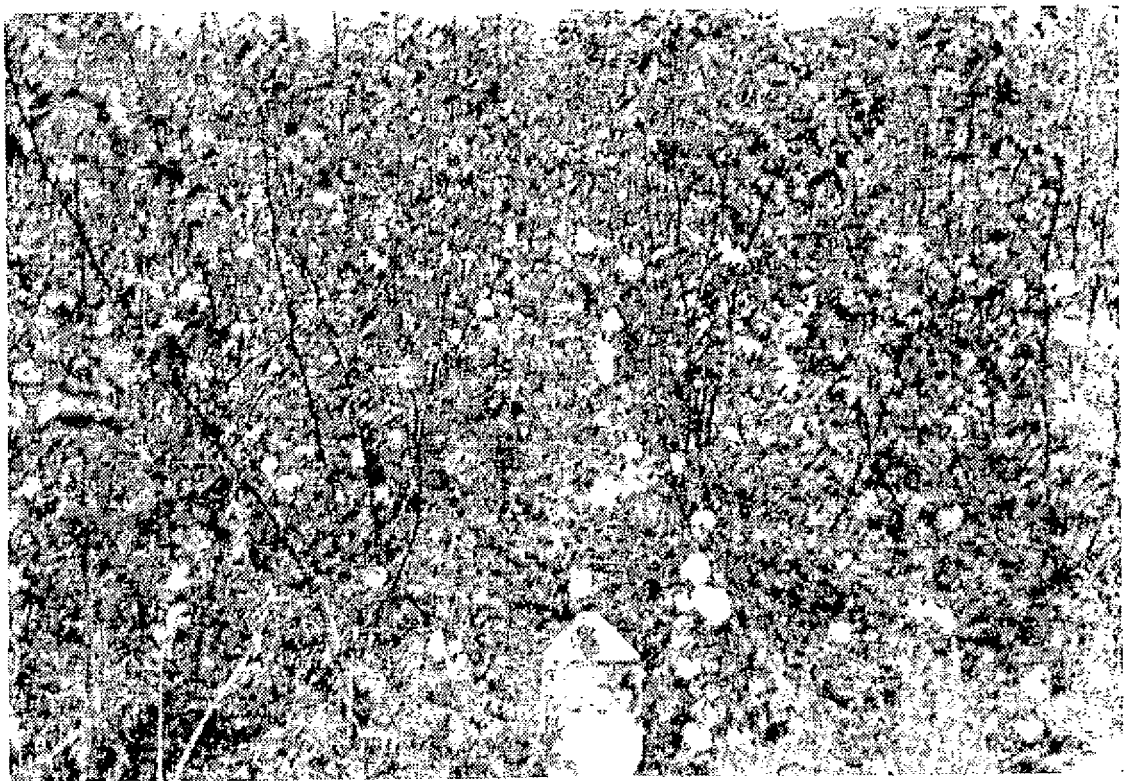
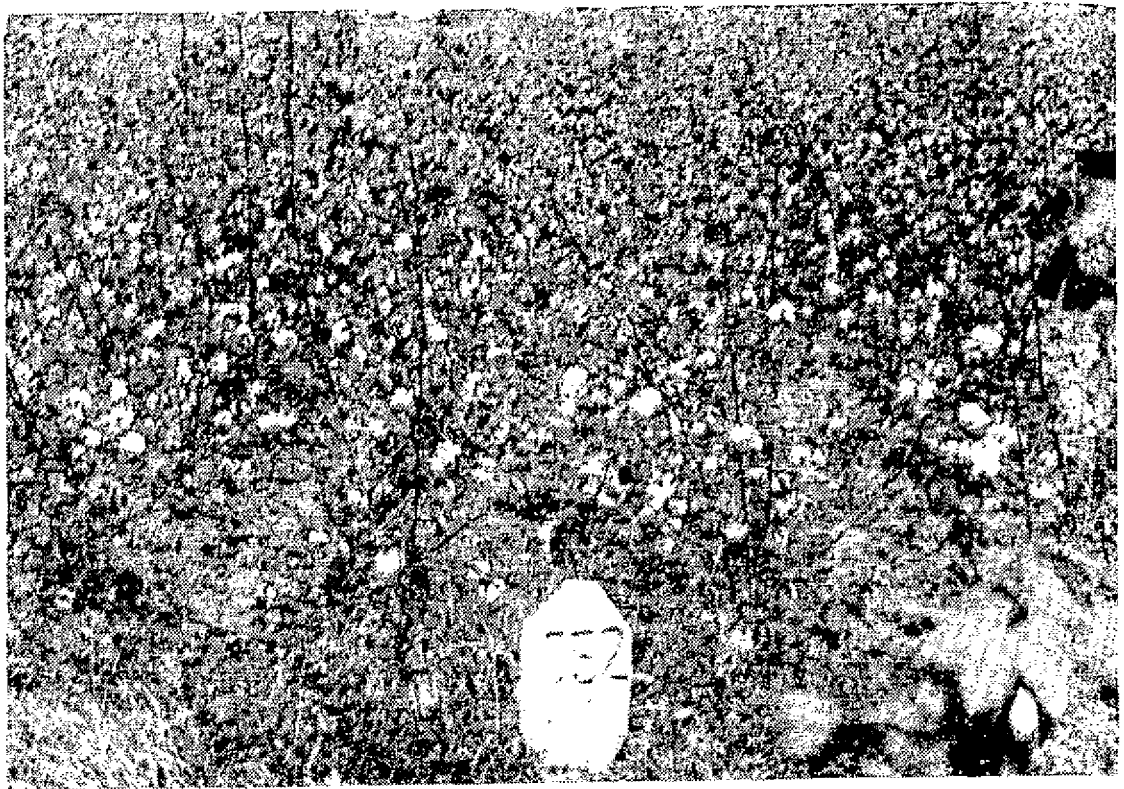
Essai préparation du sol

Traitements	Production	Coton-graines
	Kg/ha	%
Témoin	990	100,0
Fumure équilibrée NPS en side dressing	1.584	160,0
Semis sur billon	882	83,1
» » + NPS en side dressing	1.648	166,5
» » + NPS avant confection buttes	1.470	148,4
d à P = 0,05	303	30,6

Il n'y a pas de différence entre le semis à plat et le semis en billon, ceci avec ou sans fumure minérale. L'effet de la fumure minérale équilibrée a été très net.

FERTILISATION MINÉRALE

Nous avons poursuivi l'expérimentation sur la fumure minérale en continuant d'utiliser la méthode à somme constante inspirée de la méthode des variantes systématiques du Professeur HOMES, mais en ne tenant pas compte de l'équilibre des cations. Cette expérimentation s'en trouve considérablement allégée.



Fumure minérale

En haut : Témoin

En bas : 10.000 équivalents N=40 S=30 P=30

Tout en reconduisant les deux essais de base à 10.000 équivalents et à 3.000 équivalents anions déjà mis en place l'an dernier, nous avons porté un effort particulier sur l'étude de la variation des équilibres $N \times S$ et $N \times P$ en fonction des engrais utilisés.

Essais d'équilibre d'anions

Objets	Rendements	
	Kg/ha	% T
1 : N = 100	1.370	98,4
2 : S = 100	1.533	110,1
3 : P = 100	1.602	115,1
4 : N = 70, S = 30	1.842	132,3
5 : N = 70, P = 30	1.717	123,3
6 : N = 30, S = 70	1.796	128,9
7 : N = 30, P = 70	1.844	132,4
8 : S = 70, P = 30	1.679	120,6
9 : S = 30, P = 70	1.671	120,0
10 : Témoin	1.392	100,0
d. s. P = 0,05	145	10,4

L'équilibre optimum est le suivant :

NO₃ : 28

SO₄ : 32

PO₄ : 40

Il est remarquable de constater que les trois équilibres NPS de 1957, 58 et 59 sont pratiquement alignés sur une céviennne issue du sommet N. Ceci tendrait à montrer que SO₄ et PO₄, ou tout au moins leur rapport, varieraient peu d'un sol à l'autre (sur la Station) et seraient indépendants des conditions climatiques. Le seul élément fluctuant serait l'azote.

Essai à 3.000 équivalents

Objets	Rendements	
	Kg/ha	% T
1 : N = 100	1.345	105,3
2 : S = 100	1.325	103,7
3 : P = 100	1.368	107,1
4 : N = 70, S = 30	1.505	117,3
5 : N = 70, P = 30	1.419	111,0
6 : N = 30, S = 70	1.440	112,7
7 : N = 30, P = 70	1.457	114,1
8 : S = 70, P = 30	1.462	114,5
9 : S = 30, P = 70	1.358	106,3
10 : Témoin	1.277	100,0
d. s. à P = 0,05	139	10,9

Seul l'équilibre $N \times S$ passe par un optimum qui est de 5,1 pour SO₄. La grande variabilité entre les blocs rend impossible la détermination d'un équilibre optimum entre N et P d'une part et entre S et P d'autre part.

La conclusion pratique de cette expérimentation à 3.000 équivalents est que cette dose est trop faible pour déterminer un équilibre optimum de façon valable, ceci dans les conditions de Bambari. Il semble que dans ces conditions nous aurions intérêt à ne pas descendre en-dessous de 5.000 équivalents. L'obtention d'un résultat à 5.000 et à 10.000 équivalents nous permettrait toujours de définir un optimum pour les doses

inférieures, voir 3.000 : Notons d'ailleurs que la fumure vulgarisée actuellement par le Service de l'Agriculture est de 3.750 équivalents.

Essais de nature d'engrais

Nous avons repris cette expérimentation en utilisant la méthode à somme constante comme technique de travail, ceci à la suite des résultats obtenus en 1958 dans l'essai de formules commerciales. Dans cet essai, nous avons remarqué que chaque fois que nous changions la nature d'un des engrais dans la formule nous avons une chute de rendement par rapport à la formule théorique établie avec les produits ayant servi à son établissement l'année précédente.

La méthode à somme constante nous a semblé excellente pour résoudre ce genre de problème car elle permet de donner dans un même essai à la fois l'équilibre optimum entre deux ions des produits testés mais en outre la valeur du rendement maximum pour ces différents produits. Compte tenu des conditions économiques un choix est alors très facile.

Nous avons ainsi comparé différentes natures d'engrais azotés, soufrés et phosphatés à l'intérieur du couple $N \times S$ pour les premiers et du couple $N \times P$ pour les derniers.

Essais de nature d'engrais azotés

Traitements				Production coton-graines	
				Kg/ha	%
	NO_3	SO_4	K.		
Urée	100	0	0	1.412	120,3
Nitrate d'ammoniaque	100	0	0	1.278	108,9
Urée + sulfate de potasse	70	30	30	1.640	139,8
Nit. d'am. + sulf. potasse	70	30	30	1.638	139,6
Sulf. potasse + urée	30	70	70	1.412	120,4
Sulf. potasse + Nit. ammon.	30	70	70	1.486	126,6
Sulfate de potasse	0	100	100	1.132	96,4
Témoin	0	0	0	1.174	100,0
d. s. à $P = 0,05$				215	18,3

Cet essai mettait en comparaison urée et nitrate d'ammoniaque.

Le rendement maximum est obtenu :

- Avec l'urée pour une concentration relative de SO_4 égale à 3,7 ;
- Avec le nitrate d'ammoniaque pour une teneur de SO_4 de 4,5 et est équivalent pour les deux produits.

Les deux formules NS à appliquer seraient :

1. 195 kg/ha d'urée ;
125 kg/ha de sulfate de potasse ;
2. 225 kg/ha de nitrate d'ammoniaque ;
150 kg/ha de sulfate de potasse.

Le prix de revient de ces deux formules (rendu Douala) est équivalent. Compte tenu des difficultés d'emploi du nitrate, l'urée est donc l'engrais azoté à préconiser.

Essais de nature d'engrais soufrés

Traitements				Production coton-graines	
				Kg/ha	%
	NO_3	SO_4	K.		
Urée	100	0	0	1.290	108,7
Urée + soufre élémentaire	70	30	0	1.551	130,7
Soufre élémentaire + urée	30	70	0	1.158	122,9
Soufre élémentaire	0	100	0	1.231	103,8
Urée + sulfate de potasse	70	30	30	1.484	125,1
Sulfate de potasse + urée	30	70	70	1.522	128,3
Sulfate de potasse	0	100	100	1.362	114,7
Urée + sulf. d'ammoniaque	70	30	0	1.590	134,0
Sulfate d'ammon. + sulf. potasse.	30	70	30	1.156	122,8
Témoin	0	0	0	1.186	100,0
d. s. à P = 0,05				156	13,1

Cet essai de nature d'engrais soufrés mettait en comparaison avec le sulfate de potasse comme témoin soufre élémentaire et sulfate d'ammoniaque.

Le rendement maximum est obtenu :

— Avec le soufre élémentaire pour une concentration relative en SO_4 de 4,6 ;

— Avec le sulfate de potasse pour une concentration relative en SO_4 de 5,5 ;

— Avec le sulfate d'ammoniaque pour une concentration relative en SO_4 de 5,1.

Bien que ces équilibres soient nettement différents (les marges d'erreur ne se recoupent pas) le rendement maximum pour ces différents équilibres est identique.

Cet essai montre que le soufre élémentaire peut être un bon engrais soufré, sous réserve que son apport soit fait très tôt, au semis. Il conviendrait également de suivre son influence sur le pH du sol. Sulfate de potasse et ammoniaque sont pratiquement équivalents.

Les formules NS à appliquer seraient les suivantes :

1. 74 kg/ha de soufre élémentaire ;
163 kg/ha d'urée ;
2. 183 kg/ha de sulfate de potasse ;
140 kg/ha d'urée ;
3. 340 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

Entre les formules 2 et 3 l'avantage est au sulfate d'ammoniaque : pas de mélange à faire et prix inférieur de 21 % pour un poids voisin. Pour que la formule 1 soit équivalente à 3, sans tenir compte de l'inconvénient du mélange à effectuer, il faudrait que le soufre élémentaire soit commercialisé à Douala au prix de 13 F le kg. En faveur de cette formule il y a en outre une différence de poids de 100 kg.

En définitive le choix d'un engrais soufré se limite entre soufre élémentaire et sulfate d'ammoniaque, le choix étant fonction des conditions économiques offertes pour le conditionnement de la formule 1 et le transport de l'engrais à son lieu d'utilisation.

Essai de nature d'engrais phosphatés

Traitements				Production	Coton-graines
				Kg/ha	%
	NO_3	PO_4	Ca		
Urée	100	0	0	1.413	98,3
Urée + phosph. monocalcique ..	70	30	10	1.851	128,7
	30	70	23	1.711	119,0
Phosphate monocalcique	0	100	33	1.626	113,1
Urée + phosph. bicalcique	70	30	20	1.691	117,6
	30	70	46	1.854	129,0
Phosphate bicalcique	0	100	66	1.514	107,4
Urée + phosphate tricalcique ...	70	30	30	1.644	114,4
	30	70	70	1.672	116,4
Phosphate tricalcique	0	100	100	1.519	105,7
Témoin	0	0		1.437	100,0
d. s. à P = 0,05				156	10,8

Cet essai mettait en comparaison phosphate monocalcique (triple super), phosphate bicalcique et phosphate tricalcique (Baylifos).

Le rendement maximum est obtenu :

- Avec le monocalcique pour une concentration relative en PO_4 de 5,6 ;
- Avec le bicalcique pour une concentration relative en PO_4 de 5,6 ;
- Avec le tricalcique pour une concentration relative en PO_4 de 5,5.

Ces résultats sont identiques et en outre le rendement maximum avec le monocalcique et le bicalcique est exactement le même (1.862 kg contre 1.643 avec le tricalcique).

Les formules NP à appliquer seraient les suivantes :

1. 288 kg/ha de phosphate monocalcique ;
137 kg/ha d'urée ;
2. 349 kg/ha de phosphate bicalcique ;
137 kg/ha d'urée ;
3. 394 kg/ha de phosphate tricalcique ;
140 kg/ha d'urée.

La formule 2 est plus économique que la formule 3, le supplément de rendement payant facilement la différence de prix. Pour que la formule 1 soit équivalente à 2 il faudrait que le monocalcique soit vendu 28.200 F la tonne à Douala, avec alors un avantage d'un poids inférieur de 12 %.

Essai de Célonates

Trois essais de célonates, avec ou sans fumure NSP, avec ou sans fumure potassique, et selon E n'ont donné aucun résultat significatif.

Ces produits étaient utilisés en pulvérisation sur le sol à la dose de 150 litres/ha et à une concentration de 2 pour mille.

Comparaison de différentes formules commerciales

Ces essais ont pour but de définir 1 ou 2 formules qui, sur une zone assez étendue, donnent une augmentation de rendement constante et rentable. Les formules testées ont été déterminées à partir de résultats d'essais réalisés par le service de l'Agriculture et l'I.R.C.T.

3.000 équivalents.

1. Témoin.

2. Objet 2 : N = 100 (urée = 93 kg).

3. Objet 3 ; N = 70, S = 15, P = 15 (urée = 51 kg, SO₄ (NH₄)² = 30, phosphate bic. 28.

4. Objet 4 : N = 40, S = 30, P = 30 (urée = 9 kg, SO₄ (NH₄)² = 61, phosphate bic 56.

Points d'essais	Production coton-graines, en % du témoin			
	100 - 0 - 0	70 - 15 - 15	40 - 30 - 30	Témoin
C.M. ou stations				
Gambo	163 %	128 %	86 %	544
Gounouman	239	141	148	921
Grimari	376	249	140	887
Dekoa	174	155	149	526
Pounbaïdi	126	129	144	1.039
Bossangoa	100	185	149	832
Essais de campagne				
Bangassou	195	157	162	382
Kembé	191	162	167	597
Mobaye	249	397	317	643
Bakala	131	87	44	412
Kouango	187	227	189	472
Fort-Sibut	101	77	127	208
Fort-Crampel	83	72	112	407
Bouca	209	175	181	486
Kouki	162	204	253	365
Bouar	112	189	195	415

Note : les résultats en italique sont statistiquement supérieurs au témoin à P = 0,05.

Sur Stations les deux premières formules donnent une augmentation de rendement significative et rentable à la dose de 3.000 équivalents à Grimari. A Bossangoa seule la deuxième formule donne une augmentation de rendement significative mais non rentable. A 10.000 équivalents la deuxième formule donne le meilleur résultat d'ensemble. Mais à cette dose aucune formule n'est rentable.

Dans les conditions de plantation africaine nous notons d'effet significatif et rentable qu'à Mobaye, pour les trois formules avec un avantage à la deuxième, et à Kouki pour la troisième formule. Il faut avouer que c'est un résultat bien maigre et qui pose le problème de la réorganisation de cette expérimentation sur de nouvelles bases.

Sur la Station de Bambari le bilan de trois années d'expérimentation avec la méthode à somme constante peut se résumer de la façon suivante. Sur une moyenne de 24 résultats d'essais une formule minérale équilibrée a donné un rendement moyen de 1.606 kg/ha contre 1.054 kg aux témoins, soit une augmentation de rendement de 552 kg/ha = 52 %. L'augmentation la plus importante en valeur absolue a été obtenue en 1957 avec 800 kg à partir d'un témoin de 1.700 kg, et en valeur relative en 1958 où la même augmentation a été obtenue à partir d'un témoin de 680 kg, soit une augmentation de 118 %. Ceci montre que dans les conditions où nous travaillons sur la Station, vouloir faire un apport de 10.000 équivalents/ha d'engrais n'est pas une utopie mais est rentable. A titre de comparaison nous rappelons que la moyenne des essais de fumier de ferme à la dose de 20 tonnes/ha a donné sur la Station un rendement de 1.400 kg contre 900 kg aux témoins, soit sensiblement la même augmentation.

CONCLUSION

Dans l'essai de durées et de natures de jachères il semble que deux ans de repos soit supérieur à quatre ans. Ce résultat demandera à être confirmé dans le deuxième essai concernant ce problème.

Le labour de fin de saison des pluies ne montre aucun effet résiduel mais son action sur la structure du sol demande à être étudiée.

Un essai d'avant-culture, destiné à déterminer l'incidence de cette technique sur l'équilibre $N \times P$, montre d'une part que cet équilibre est déplacé vers l'azote avec l'enfouissement d'un maïs engrais vert, ce qui confirme les résultats acquis à ce jour, et d'autre part que cette technique très coûteuse ne donne aucune augmentation de rendement.

L'essai dit d'épuisement est toujours égal à lui-même à savoir que le rendement moyen du témoin dépasse encore 1.400 kg/ha après la quatrième année. L'effet de la fumure minérale va croissant, seule ou avec le paillis.

Un essai de paillage confirme que cette technique n'est pas vulgarisable si l'on veut concilier efficacité et rentabilité.

Deux essais de densité ne se sont pas montrés significatifs.

Un essai d'équilibre des anions à 10.000 équivalents donne l'équilibre optimum suivant :

NO₃ : 28

SO₄ : 32

PO₄ : 40

Le même essai à 3.000 équivalents montre que cette dose est trop faible pour définir un équilibre optimum de façon valable. Nous aurions intérêt à nous limiter à 5.000 équivalents.

Nous avons porté un effort particulier sur la comparaison de différentes natures d'engrais azotés, soufrés et phosphatés en utilisant la méthode à somme constante.

L'urée est l'engrais azoté à préconiser.

Le soufre se révèle un bon engrais, le choix entre ce produit et le sulfate d'ammoniaque est fonction des conditions économiques.

La même conclusion peut être faite pour le choix à faire entre phosphate monocalcique et bicalcique.

Trois essais d'oligo-éléments en utilisant des célonates n'ont donné aucun résultat significatif.

Une expérimentation de formules commerciales à l'extérieur des Stations montre la difficulté d'une telle opération et la nécessité de sa réorganisation. Aucun résultat valable à une grande échelle ne peut en être dégagé. Par contre sur la Station la moyenne des résultats 57-59 montre que nous avons à notre disposition une formule efficace et rentable.

Les prélèvements d'échantillons foliaires ont été poursuivis et devront être continués encore quelque temps.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME EN RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

Le fait dominant le parasitisme de la campagne cotonnière 1959-1960 est la recrudescence des attaques de *Platyedra gossypiella* (ver rose du cotonnier) un peu partout en République Centrafricaine. En dehors des facteurs climatiques qui ont pu favoriser la multiplication rapide du ver rose c'est à la non observance des règlements phytosanitaires concernant l'arrachage des cotonniers qu'il faut attribuer principalement l'augmentation de ce parasitisme.

Les champs d'essais de la Station de BAMBARI ont été contaminés rapidement par les papillons de *Platyedra gossypiella* en provenance des plantations de la campagne précédente non arrachées et situées aux abords de la Station. C'est ainsi que dans la parcelle d'observation semée le 25 juin on trouve dès le 23 octobre le maximum de chenilles du dernier stade (40.000 à l'hectare). Les dégâts en fin de campagne sont importants : 46,75 % des capsules mûres attaquées, se traduisant par une perte de récolte de 15,7 %.

Dans un essai variétal non traité aux insecticides on note de 55,2 à 82,2 % des capsules mûres attaquées, la perte sur la récolte étant de 34,1 et 50,8 %. A ces chiffres il convient d'ajouter les pertes résultant de l'attaque des boutons floraux et des jeunes capsules.

Les traitements insecticides nombreux et bien exécutés ont sans doute empêché le ver rose de se multiplier dans les parcelles d'essais voisines. C'est ainsi que l'on peut noter 6,7 % des capsules attaquées dans la 1^{re} récolte et 6,2 % dans la 2^e récolte dans des essais variétaux où 6 traitements avaient été effectués entre le 10 août et le 19 octobre (micronisation d'endrine : 400 g/ha de matière active). Dans des essais de produits insecticides où le nombre des traitements n'étaient que de 3, on constate une perte de récolte de 13,9 à 19,6 % pour une attaque de 30,0 à 43,2 % des capsules suivant les produits utilisés, alors que dans un essai voisin ayant reçu 12 traitements (micronisation d'endrine) entre le 8 août et le 18 novembre on ne constate pratiquement aucune attaque.

Les autres chenilles des capsules : *Heliothis armigera* et *Earias* spp. ont été rares.

Parmi les chenilles phyllophages on note le maximum d'attaque de *Cosmophila flava* à la mi-octobre, mais le fait saillant est une attaque de *Prodenia litura* à la fin d'octobre dans les bordures non traitées de l'essai de produits insecticides et sur l'objet traité au sevin dans le même essai, au début de novembre on dénombre plus de 200.000 nymphes à l'hectare dans les parties fortement attaquées ; il n'y a pas eu de 2^e génération.

Les mirides (*Lygus*, *Megacoelum*, *Helopeltis*, *Campylomma*) sont peu nombreux, il semble que les prédateurs, en particulier une petite espèce d'Anthocoridae, aient suffi à contrôler presque entièrement leur parasitisme.

Les *Dysdercus supersticiosus* sont abondants, on remarque le maximum de pullulation de leurs larves au début de novembre.

Les jassides (*Empoasca factorialis*) ont leur maximum d'activité en fin octobre, les dégâts sont peu importants sur les variétés à pilosité moyenne (D.9).

Evaluation et causes des pertes dues aux parasites

Afin de donner une idée des pertes subies par le cotonnier du fait du parasitisme nous montrons dans le tableau suivant quelques résultats d'essais variétaux, ayant reçu ou non des traitements insecticides. Les parties traitées et non traitées de chacun de ces essais sont semées sur des parcelles de terrain identiques et très voisines et ont reçu les mêmes façons culturales aux mêmes dates, de sorte que les différences de rendement ne proviennent que du parasitisme.

BAMBARI (rendement du D.9 en Kg/ha)			
Essai à 9 variétés	N T	....	495
	5 T	....	963
Variétés soviétiques semis du 20/6	N T	....	813
	6 T	....	1.790
	6 T	....	1.011
	6 T	....	1.011
Fonction diser.	W 296	6 T	....
	B 296	6 T	....
	B 296	cr. de R.	....
	6 T	....	1.841
Essai bulks	8 T	....	1.370
N T = non traité, T = traité			

Les pertes peuvent être imputées d'une part au ver rose et d'autre part aux pourritures transmises par les insectes piqueurs et particulièrement par *Dysdercus supersticiosus* ou se développant à la suite des attaques du ver rose dans les loges non attaquées directement par cet insecte. Dans la parcelle d'observation les dégâts directement imputables à *Platyedra gossypiella* se montrent à 15,7 % sur les capsules mûres et les pertes par suite de pourritures à 51,7 % : il ne reste que 32,6 % des loges indemmes d'attaques. Le shedding des jeunes capsules reste faible : 47,8 %; dû aux insectes piqueurs (24,5 % de ce chiffre) et aux chenilles (3,6 %).

Micronisation avec la rampe I.R.C.T.



LUTTE CHIMIQUE

Les essais de lutte chimique avaient pour but la comparaison de produits insecticides, l'étude des dates de traitement et la comparaison des techniques d'épandage : micronisation et atomisations huileuse et aqueuse; ils ont été complétés par des essais de dates de traitement effectués sur la Station agricole de GRIMARI et sur les Centres de multiplication du Service de l'Agriculture.

Comparaison de produits

On a comparé à BAMBARI neuf produits ou mélanges de produits dans un essai disposé en blocs de Fisher (8 répétitions, parcelles de 25 m × 10 lignes à l'écartement interligne de 1 m), semé le 24 juin avec la variété B 296. Trois traitements par pulvérisation à faible volume ont été effectués aux dates suivantes : 14 septembre, 29 septembre et 15-16 octobre. Les produits étaient épandus par un tracteur enjambeur équipé d'une rampe horizontale munie de descentes (3 jets par rang) débitant 90 l/ha aux deux premiers traitements, et par des pulvérisateurs à dos à pression entretenue équipés de rampes traitant au-dessus des cotonniers (2 jets par rang) avec un débit de 150 l/ha au troisième traitement. Les résultats des observations faites dans cet essai sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Comparaison de produits insecticides - BAMBARI 1959

Produits	Matière active en g/ha	Capsules attaq. par chenilles sur 5 plants (21.10)	Etat sanitaire des capsules mures						Rendement en Kg/ha
			% loges saines par capsules					loges saines par capsules	
			0	1	2	3	4		
endrine	390	9,5	23,2	14,5	15,7	15,7	30,8	2,17	1.313
endrine + résine de coumarone	390 + 80	12,6	22,8	15,2	14,4	16,1	31,5	2,18	1.306
endrine + D.D.T.	195 + 1000	15,3	25,8	16,1	14,1	14,9	29,0	2,05	1.257
WL 16/50 + résine de coumarone	450 + 80	13,4	24,8	12,5	14,7	17,5	30,5	2,16	1.241
WL 16/50	450	—	26,8	15,4	13,9	14,8	29,1	2,04	1.233
WL 16/50	300	—	28,6	17,6	15,3	15,7	22,8	1,87	1.222
endrine + fostion ..	195 + 400	—	32,6	18,5	16,6	13,0	19,4	1,68	1.149
sevin	1.500	21,6	29,2	16,5	14,6	16,0	23,7	1,89	1.110
endrine + guthion ..	195 + 400	—	30,6	16,5	13,8	14,6	24,4	1,86	1.078
différence significative à P = 0,05.			6,1					0,25	132
P = 0,01.			7,3					0,34	176

endrine : ENDRIN émulsion 19,5 % SHELL
 WL 16/50 : WL 16/50 émulsion 15 % SHELL
 D.D.T. : Emulsion à 40 % D.D.T. (norme O.M.S.) GEIGY
 fostion : DAPHENE émulsion 20 % PECHINEY-PROGIL
 sevin : NAFTIL poudre mouillable 50 % PECHINEY-PROGIL
 guthion : GUSATHION émulsion 20 % BAYER

Après cinq années d'expérimentation l'endrine se montre le produit insecticide le plus efficace dans la lutte contre les parasites du cotonnier, cependant les rendements obtenus avec le produit WL 16/50 (insecticide de formule chimique très voisine) sont proches de ceux de l'endrine. L'intérêt de l'addition de résine de coumarone n'est pas démontré, aussi bien avec l'endrine qu'avec le WL 16/50. De même que dans les années précédentes le mélange endrine-D.D.T. ne montre aucun avantage par rapport à l'endrine utilisée seule. Le mélange endrine-endothion sera repris en 1960 ainsi que l'étude du sevin. A propos de ce dernier produit signalons son manque d'action sur *Prodenia litura* : toutes les parcelles de l'essai traitées avec ce produit ont été presque entièrement défoliées par les chenilles à la fin d'octobre.

Essais de nombre de traitements

Divers essais de dates et nombre de traitements insecticides ont été réalisés sur les stations de l'I.R.C.T., la Station agricole de GRIMARI et les Centres de multiplication du Service de l'Agriculture de GAMBO, GOUNOUMAN et DEKOA. Tous ces essais étaient disposés en blocs de Fisher (8 à 10 répétitions, parcelles de 6 à 10 lignes de 25 mètres à l'écartement interligne de 0,80 à 1,00 m), semis de la fin juin ou début juillet. Les traitements étaient effectués avec des appareils à dos par application d'endrine (400 k/ha de matière active) en pulvérisation à faible volume (70 à 150 l/ha suivant les essais).

Le tableau suivant montre les résultats obtenus dans ces différents essais

Essais de nombre de traitements insecticides

Rendements en kg/ha

N° de l'essai	Lieu d'implantation	Nombre de traitements					Différence significative	
		0	2	3	4	5	P = 0,05	P = 0,01
1	BAMBARI .. .	—	—	1.192	—	1.980	n.s.	n.s.
2	BAMBARI .. .	—	1.349	1.412	—	—	54	n.s.
3	BOSSANGO .. .	—	970	1.113	—	—	26	36
4	BOSSANGO .. .	—	845	912	—	—	n.s.	n.s.
5	DEKOA .. .	396	439	454	523	483	n.s.	n.s.
6	GOUNOUMAN ..	1.259	1.438	1.590	(1.565)	—	109	150
7	GAMBO .. .	804	914	934	1.049	956	127	n.s.
8	GRIMARI .. .	654	879	927	958	972	121	163
moyenne des essais								
	5, 7, 8 ..	618	744	772	843	804		
	5 à 8 ..	778	918	976	1.024	—		
	2 à 8 ..	—	976	1.049	—	—		
	1, 5, 7, 8 ..	—	—	1.077	—	1.098		

Date des traitements

Essai n° 1

(semis : 23-6)

3 tr. : 4-9, 26-9, 9-10

5 tr. : 1-9, 15-9, 26-9, 9-10, 24-10

Essai n° 2

(semis : 23-6)

2 tr. : 5-9, 28-9

3 tr. : 5-9, 28-9, 13-10

Essais n° 3 et 4

(semis : début juillet)

2 tr. : 22-9, 20-10

3 tr. : 22-9, 13-10, 27-10

Essais n° 5 à 8

(semis : fin juin)

2 tr. : 15-9, 5-10

3 tr. : 15-9, 1-10, 15-10

4 tr. : 15-9, 1-10, 15-10, 1-11

5 tr. : 15-9, 1-10, 15-10, 1-11, 15-11

D'une manière générale deux traitements apportent, dans les conditions de réalisation et de parasitisme des essais, une augmentation satisfaisante de rendement : 140 kg/ha, ou 18 %, pour les essais 5 à 8.

Un troisième traitement donne une augmentation de 198 kg/ha, ou 25 %, par rapport au témoin non traité pour les essais 5 à 8, soit 58 kg/ha de supplément par rapport aux deux premiers traitements. Pour l'ensemble des essais 2 à 8 l'augmentation de rendement entre deux et trois traitements est de 73 kg/ha.

Si un quatrième traitement peut être envisagé pour préserver la récolte des pourritures capsulaires et donner une augmentation assez sensible de rendement : 71 kg/ha de plus pour les essais 5, 7 et 8 et

48 kg/ha pour les essais 5 à 8, un cinquième traitement s'avère en général inutile, car il est trop tardif pour agir efficacement; cependant si le nombre des capsules vertes est assez important à l'époque de ce traitement (autant de capsules vertes que de capsules mûres) il ne peut qu'être conseillé.

Essai de modes de traitement

Dans un essai réalisé à BAMBARI (blocs de Fisher ,8 répétitions, parcelles de 12 lignes de 25 m à l'écartement interligne de 0,90 m, semis du 25 juin) on a comparé les modes suivants d'application des insecticides :

- micronisation (pulvérisation à faible volume) : 78 l/ha;
- atomisation aqueuse : 45 l/ha;
- atomisation huileuse : 12,5 l/ha.

Pour la micronisation on utilisait les pulvérisateurs à dos à pression préalable équipés de rampes traitant 2 rangs à chaque passage, au-dessus des cotonniers, avec 2 jets par rang. L'atomisation était effectuée avec des appareils portatifs (PLATZ) dont la buse tenue horizontalement au-dessus de la cime des cotonniers traitait une bande de largeur théorique de 2,70 m (3 rangs de cotonniers).

Deux traitements ont été effectués : le 16 septembre et le 2 octobre à l'endrine (400 g/ha de matière active).

Les résultats suivants ont été obtenus :

Mode de traitement	Rendement en Kg/ha	Différence avec micronis.
Micronisation (78 l/ha)	1.680	
Atomisation aqueuse (45 l/ha)	1.708	+ 28
Atomisation huileuse (12,5 l/ha)	1.520	- 160
diff. signif. à $P = 0,05$, en Kg/ha ..	157	

L'atomisation huileuse est inférieure à l'atomisation aqueuse et à la micronisation; la micronisation et l'atomisation aqueuse donnent des résultats semblables. Les résultats de cet essai confirment ainsi ceux de la campagne précédente quant à l'infériorité des traitements huileux sur les traitements aqueux dans les conditions d'utilisation des appareils.

RÉSISTANCE VARIÉTALE

En vue d'obtenir une meilleure résistance aux attaques de Jassides (*Empoasca fabalis*) la pilosité de tous les plants de la parcelle de sélection « résistance à la bactériose » a été mesurée au laboratoire et des tests sont venus confirmer les observations des années antérieures. La corrélation entre la pilosité en 1958 et 1959 des descendance directes de l'hybride W 296 : Coker 100 wilt (variété quasi glabre) x Allen 51-296 (variété à pilosité moyenne) est hautement significative ($r+0,78$), prouvant ainsi que ces descendance sont parfaitement fixées pour le caractère pilosité.

Les résultats sont consignés dans les tableaux du chapitre réservé à l'amélioration du cotonnier.

Enfin des observations ont été faites sur le comportement des variétés de cotonnier aux attaques d'une maladie vraisemblablement d'origine virale. Eu égard à leur sensibilité les variétés peuvent être ainsi classées :

- résistantes (aucune attaque) : E 111, B 185-E 40, B 50;
- peu sensibles (1 à 5 % de pieds attaqués) : B 10;
- sensibles (6 à 10 % de pieds attaqués) : B 20;
- très sensibles (plus de 10 % de pieds attaqués) : D.9, WAK.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

La section de phytopathologie dirigea son activité, pendant la campagne 1959-1960 vers la solution des cinq problèmes suivants :

- 1 — Poursuite des travaux sur la désinfection des semences du cotonnier (*G. hirsutum*);
- 2 — Première application de pulvérisations fongicides sur les cotonniers;
- 3 — Premières observations sur les fontes des semis du cotonnier;
- 4 — Poursuite du programme de sélection de cotonniers hybrides résistants à la bactériose (*Xanthomonas malvacearum*);
- 5 — Début de sélection des cotonniers pour la résistance à la fusariose (*F. oxysporum* f. *vasinfectum*).

Nous exposons les points principaux de chaque problème.

DÉSINFECTION DES SEMENCES DU COTONNIER

(consulter le tableau I)

Le programme continue sur l'expérimentation et la comparaison des méthodes :

- a) Poudrage sec;
- b) Traitement pseudo-humide (« slurry »);
- c) Comparaison des deux méthodes.

Poudrage sec

a) *Poudrage sec*. — Onze objets étaient en compétition appliqués le 24 mars à des graines délintées mécaniquement de la variété D9 et entreposées ensuite en magasin sec en sacs de 25 kg. Semis le 25 juin.

En ce qui concerne le nombre de plants présents 14 et 28 jours après le semis, l'Agrosan 5W à la dose de 0,25 % en poids et le Granogam (50 % de thirame + 20 % de lindane) à la dose de 0,50 %, sont supérieurs aux autres traitements. Pour le premier nommé il n'y a rien d'étonnant mais la chose surprend pour le second. Le Fernasan (50 % thirame) qui fut placé intentionnellement dans l'essai est constamment inactif; il semble donc que le seul lindane a agi en éloignant les diplo-podes. Le Landisan (2,5 % d'acétate de méthoxyéthylmercure), le Granosan M, le Quinolate 15 (15 % d'oxyquinoléate de cuivre), le Sanigran, le Granopéra et l'Urbasulf (5 % d'As) sont supérieurs au Témoin et ne diffèrent pas entre eux. L'Urbasulf retarde la levée.

TABLEAU I

*Désinfection des semences - Poudrage sec - Campagne 1959-1960,
Station de BAMBARI*

Objet	Comptages apres semis								Pertes en plantules entre 14 et 28 j.	Infection bactérienne primaire % pl.	Production	
	14 jours				28 jours						Kg/ha	% du T
	Plantules		Poquets		Plantules		Poquets					
	% g	% T	% semés	% T	% g	% T	% semés	% T				
Granogam	29,0	141,3	73,5	129,5	24,9	154,5	67,1	140,6	14,3	6,13	2.411	133,3
Landisan	26,6	129,5	61,3	113,2	21,7	134,5	56,7	118,8	18,4	1,57	2.291	126,6
Agrosan 5W	28,9	140,8	69,4	122,2	24,4	151,7	62,2	130,4	15,5	0,10	2.286	126,4
Granosan M	25,4	123,7	61,6	108,6	20,7	128,4	53,7	112,6	17,7	1,55	2.147	118,7
Sanigran	25,8	125,5	65,5	115,4	20,6	127,8	55,5	116,2	20,3	3,34	1.969	108,9
Quinolate 15	21,9	121,3	63,8	112,3	20,6	127,8	55,9	117,0	17,6	18,92	2.028	112,1
Granopéra	24,7	120,3	62,6	110,4	19,8	122,6	54,7	114,7	20,2	1,90	2.011	111,2
Urbasulf	24,0	116,7	60,8	107,0	21,6	133,9	56,6	118,6	10,1	3,18	2.058	113,8
Fernasan	20,8	101,1	60,5	106,6	16,3	101,7	50,1	105,0	22,1	3,79	1.947	107,6
Témoin sec	20,6	100,0	56,8	100,0	16,1	100,0	47,8	100,0	22,1	9,98	1.808	100,0
Oxinate de Zn	14,2	69,1	43,4	76,4	11,7	72,5	37,2	78,0	17,6	14,36	1.692	93,5
d à P = 0,05	3,1	15,1	5,9	10,4	2,8	17,1	5,8	12,1	1,9	4,0	228	12,6
P = 0,01	4,1	20,0	7,8	13,7	3,7	22,7	7,7	16,1	2,5	5,4	304	16,8
<i>Traitements pseudo-humi-</i>												
<i>des</i>												
Granosan M-2X	28,9	140,2	67,9	113,6	23,5	151,6	58,8	126,7	19,3	1,3		
Panogen	27,2	131,6	66,1	110,7	21,5	138,9	57,9	124,8	20,0	0,1		
Agrosan 5W	25,4	123,0	65,5	109,6	19,5	125,8	54,4	117,3	23,6	1,0		
Oxinate de Zn	25,3	122,5	63,1	105,7	20,5	132,1	53,3	114,8	19,4	0,3		
Sanigran mouil.	23,1	111,9	61,5	102,9	16,7	107,6	49,1	105,9	28,0	1,2		
Soprasan hum.	23,1	111,9	58,1	97,3	15,7	101,1	43,9	94,6	33,0	0,2		
Vérisan super.	19,9	96,4	56,9	95,2	13,6	87,6	44,6	96,2	32,0	0,1		
Quinolate 20	16,7	81,0	50,0	83,7	11,5	74,4	37,6	81,1	31,6	2,6		
Témoin sec	20,6	100,0	59,8	100,0	15,5	100,0	46,1	100,0	25,2	3,9		
d à P = 0,05	2,8	13,1	5,4	9,0	2,9	18,1	5,9	12,7	5,7	1,6		
P = 0,01	3,7	17,8	7,2	12,0	3,8	21,4	7,8	16,8	7,6	2,1		

TABLEAU II
*Désinfection des semences - Comparaisons : poudrage sec-traitement
 pseudo-humide - Campagne 1959-1960, Station de BAMBARI*

Objet	Comptages après semis								Pertes en plantules		Infection bacté- rienne primaire	
	14 jours				28 jours							
	Plantules		Poquets		Plantules		Poquets					
	% g	% T	% semés	% T	% g	% T	% semés	% T				
Sanigran mouillable	21,5	108,4	62,3	101,5	16,8	104,3	48,5	100,2	31,5	109,8	0,6	1,6
Sanigran sec -Témoin-	22,6	100,0	61,4	100,0	16,1	100,0	48,4	100,0	28,7	100,0	1,0	1,5
Vérisan superfix	18,9	83,6s	56,0	91,2	12,8	79,5s	41,5	85,8s	32,8	114,3	1,1	2,4
Agrosan 5W ps. humide	26,6	103,5	65,9	103,6	20,8	106,1	54,8	104,6	22,7	95,0	1,6	3,1
Agrosan 5W sec-Témoin-	25,7	100,0	63,6	100,0	19,6	100,0	52,4	100,0	23,9	100,0	0,8	1,2
Quinolate 20, ps. hum.	16,3	74,8s	50,5	86,6s	11,3	68,1ss	37,0	75,7ss	30,9	122,1	3,8	7,5
Quinolate 15 -Témoin-	21,8	100,0	58,3	100,0	16,6	100,0	48,9	100,0	25,3	100,0	5,7	8,8
Granosan M-2X	25,1	93,0	63,9	99,4	20,2	93,9	56,4	100,2	19,4	97,0	1,0	1,5
Granosan M-Témoin-	27,0	100,0	64,3	100,0	21,5	100,0	56,3	100,0	20,0	100,0	0,5	1,0
Panogen	25,9	158,8SS	61,6	132,5SS	19,9	173,0SS	55,1	141,7SS	21,9	65,6ss	0,1	1,3
Témoin sec non traité	16,3	100,0	49,9	100,0	11,5	100,0	38,9	100,0	33,4	100,0	3,9	7,9
Témoin humide non traité	15,9	97,5	49,1	98,4	11,3	98,3	37,3	95,9	27,2	81,4	2,8	9,0

s : significativement inférieur au seuil de $P = 0,05$.
 ss : significativement inférieur au seuil de $P = 0,01$.
 SS : significativement supérieur au seuil de $P = 0,01$.

L'action bactéricide sur *X. malvacearum* est très apparente chez Agrosan 5W, Granosan M, Landisan, Granopéra, Urbasulf, Sanigran et Fernasan.

La répercussion de la désinfection des semences sur la production est très nette chez les objets traités au Granogam, Landisan, Agrosan 5W, Granosan M et Urbasulf : la production moyenne est 124 % de celle du témoin non traité (qui est elle-même de 1 800 kg/ha).

En conclusion, l'Agrosan 5W confirme sa supériorité sur tous ses concurrents et le Landisan, composé moins concentré en Hg que le Mema, est doué de fonctions fongicide et bactéricide élevées sur les graines de cotonnier. Le Quinoléate 15 est équivalent aux Sanigran, Granopéra, Urbasulf.

Traitement pseudo-humide (tableau 1).

Dix objets composaient l'essai établi suivant le même protocole que précédemment.

En ce qui concerne le nombre de plants présents 14 et 28 jours après le semis, le Granosan M-2X (10 cent. cubes par kg), le Panogen (8 cent. cubes par kg), l'Agrosan 5W (10 cent. cubes par kg) et l'Oxinate de zinc (20 % d'oxyquinoléate de Zn) (23 cent. cubes par kg) sont supérieurs au témoin et ne diffèrent pas entre eux.

L'infection bactérienne primaire est faible chez le témoin non traité mais, cependant, tous les traitements sont bactéricides, sauf le Quinoléate 20 (20 % d'oxyquinoléate de Cu).

L'essai fut arraché après le dernier comptage à cause de sa croissance très irrégulière.

Comparaison entre les deux méthodes d'application (tableau 2).

— Dans un essai par couples nous comparons les mêmes produits employés suivant les deux méthodes mais aux mêmes doses d'ingrédient actif.

Granosan M, Agrosan 5W et Sanigran sont équivalents sous leurs deux formes.

En général les traitements par voie pseudo-humide sont équivalents aux traitements par poudrage sec.

PULVÉRISATION FONGICIDE SUR LES COTONNIERS

On sait qu'un traitement insecticide efficace diminue également l'importance des pourritures capsulaires. Est-il possible d'abaisser encore ces pertes et, par là, augmenter la production en pulvérisant un composé fongicide sur le cotonnier?

Un essai fut mis en place et les résultats ci-dessous sont obtenus (tableau 3).

TABLEAU III

1959, BAMBARI - Action de pulvérisations fongicides sur le cotonnier.

Traitement	Rendt/ha	% du T
1 — 5 trait. Endrine (émulsion à 19,5 % mat. active .	1.068	100
2 — 1 trait. Endrine (au début) 5 trait. Oxychlor (50 % oxychlorure de Cu)	1.168	109,3
3 — trait. Endrine 5 trait. Oxychlor	1.278	119,6
d. s. à P = 0,05	52	4,8
P = 0,01	73	6,8

Les 5 Endrine sont surclassés par 1 Endrine plus 5 Oxychlor, puis par 5 Endrine plus 5 Oxychlor.

D'après ces résultats il apparaît qu'un fongicide est vraiment indispensable. L'expérimentation sera reprise et approfondie, car il est possible que ce soit uniquement l'oligo-élément Cu qui ait agi.

PREMIÈRES OBSERVATIONS SUR LES FONTES DE SEMIS

Les champignons isolés sont, par ordre alphabétique :

Alternaria macrospora, *Botryodiplodia theobromae*, *Colletotrichum* sp. à acervules roses, *Colletotrichum* sp. à acervules blancs, *Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. scirpi* var. *caudatum*, *F. solani*, *Glomerella gossypii*, *Macrophomina phaseoli*, *Phoma* sp., *Pythium aphanidermatum*, *P. mammillatum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*.

Parmi ceux que nous avons testés *Pythium aphanidermatum*, *Glomerella gossypii*, *Rhizoctonia solani* et *Fusarium moniliforme* se montrent les plus pathogènes. Rappelons cependant que nous n'avons pu étudier *Alternaria macrospora*, *B. theobromae*, *Fusarium oxysporum*, *Pythium mammillatum*, *Scl. rolfsii*.

L'agent le plus important des fontes de semis est *Glomerella gossypii* qui produit toujours de gros dégâts même dans des conditions de température élevée.

Pythium aphanidermatum est un agent pathogène très virulent mais son action se passe en général au début de la germination, avant la levée.

PROGRAMME DE SÉLECTION DE COTONNIERS HYBRIDES RÉSISTANTS A LA BACTÉRIOSE

Environ quinze mille plants furent inoculés les 1 et 2 septembre; durée incubation : 6 jours. Nous rappelons simplement dans le tableau 4 que 167 lignées homozygotes pour un ou plusieurs gènes de résistance furent déterminées. Les résultats détaillés figurent dans les tableaux du chapitre « Amélioration du cotonnier ».

Les générations F3 et F4 sont maintenant obligatoirement soumises à l'inoculation fusarienne (*F. vasinfectum*) et nous constatons souvent un important déchet.

TABLEAU IV

1959, BAMBARI. Hybrides et lignées homozygotes pour la résistance à la bactériose.

Croisement	Lignées homozygotes
(Arkansas 1606-4 × T.H. Bamb.) × Ark.) × D 9.	1 BB2
(AHA 6-1-4 × Ston. B 1439) × Réba 11/2	1 BB2-BB3
(B 1439 × Stoneville 20) × Réba 11/2) × TK/1 .	18 BB2-BB3-bb7
D 9 × Ston. B 1439) Réba 511	3 BB2-BB3
D 9 × Ston. B 1439) Réba 511 × D 9	6 BB2-BB3
(B 1439 × TK/1) × B 1439	11 BB2-BB3
B 1439 × TK/1) × TK/1	15 BB2-BB3
Réba TU.296 × TK/1	5 BB2-BB3-BB9-BB10
Réba T.10/7 × TK/1	6 BB2-BB3
Réba T.10/6 × TK/1	9 BB2-BB3
Ston. B 1439 × mélange pollen	5 BB2-BB3-BB9-BB10
TK/1 × mélange pollen	15 BB2-BB3-BB9-BB10
Deltapine 11-A-418 × TK/1	3 BB2-BB3
Deltapine 11-A-420 × Réba W.296/2	3 BB9
Deltapine 12 × Réba B.296/5	16 BB9-BB10
D 9 × Stoneville 20	7 bb7
Réba TK/12 × Triple Hybride 503	21 BB2-BB3
Réba TK/12 × Triple Hybride 504	20 BB2-BB3
(Allen 51-46 × Banda 2) × A 150	2 BB9-BB10

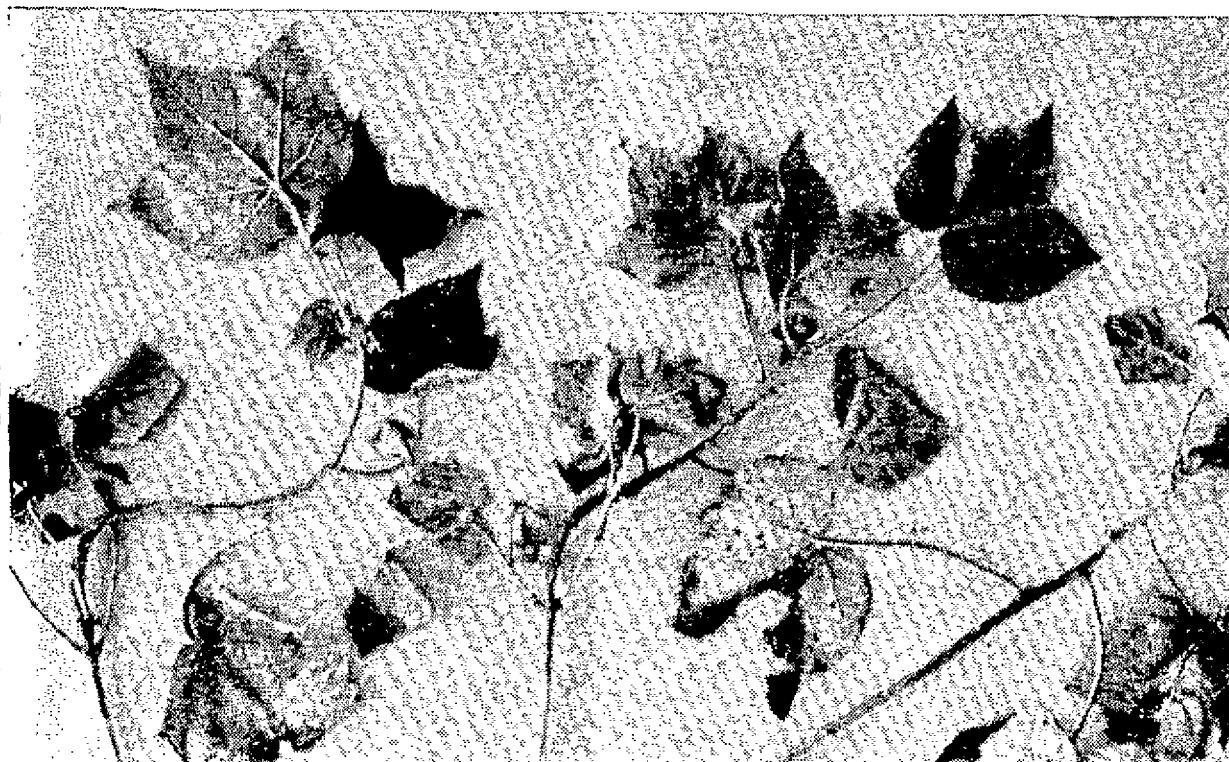
SÉLECTION POUR LA RÉSISTANCE A LA BACTÉRIOSE

Après avoir tenté de mettre au point une méthode nouvelle d'inoculation et d'appréciation des réactions des cotonniers, nous avons commencé l'application pratique. 750 lignées furent appréciées pendant l'intercampagne et les premiers résultats nous permettent de penser que les critères de sélection :

- caractérisent parfaitement la sensibilité d'une variété sensible ;
- caractérisent parfaitement la tolérance d'une variété tolérante ;
- et sont constants.

Nous nous proposons de publier une note sur ce sujet dans laquelle nous décrirons nos critères de sélection et où nous indiquerons la valeur que l'on peut attacher à notre IRF (Indice de Réaction à la Fusariose).

Attaque précoce de Bactériose



STATION DE BOSSANGO

Chef de Station : M. BUFFET.

Section de Phytotechnie : M. BUFFET.

Essais d'Entomologie : J. CADOU.

M. BUFFET se déplaça fréquemment pendant la campagne et il fut affecté à BEBEDJIA (Tchad) avant la fin de la campagne. Le programme de sélection fut interrompu et nous rapporterons ici les résultats des nombreux essais comparatifs mis en place.

ESSAIS COMPARATIFS VARIÉTAUX

Essais 8 variétés

Quatre essais placés en conditions très différentes permettent de comparer le comportement moyen de 8 variétés.

Ces conditions sont :

- fumé (100 kg SO_2 (NH_4)₂), 2 traitements à l'Endrine ;
- fumé (100 kg SO_2 (NH_4)₂), 5 traitements à l'Endrine ;
- non fumé, 2 traitements à l'Endrine ;
- non fumé, non traité.

Variétés	Production en coton-graines		% égrenage	Longueur au halo mm
	Kg/ha	% T		
B 185-H 71	947	113	40,4	28,0
B H 2	867	103	39,2	29,2
W.296	860	103	38,9	27,2
E 111-H 148	848	101	38,3	29,1
E 166-H 158	846	101	39,0	28,5
A 150 K	838	100	39,2	28,6
A 333	802	96	40,7	29,1
A 25 B9	745	89	34,3	28,8

Micro-essais 25 variétés

Trois essais placés en conditions différentes donnent les résultats moyens ci-après :

- Conditions : — non fumé, traité 2 fois à l'Endrine ;
 — non fumé, traité 5 fois à l'Endrine ;
 — non fumé, non traité.

Variétés				Production en coton-graines		Egrenage %	Longueur Fibres hale, mm
				Kg/ha	% T		
(a)	B.185	— I	79	965	121	39,7	28,1
(a)		— I	21	950	119	39,2	28,0
(a)		— I	38	910	114	39,3	27,4
(b)	E.295	— I	104	907	114	39,7	27,1
(a)	B.185	— I	30	902	113	37,9	28,6
(a)		— I	35	886	111	38,3	27,6
(a)		— I	44	853	107	40,4	26,7
(a)		— I	53	837	105	40,3	26,5
(a)		— I	51	830	104	41,2	25,1
(a)		— I	46	820	103	39,5	25,6
(e)	W.296			806	101	37,1	26,5
(a)	B.185	— I	37	801	101	38,8	27,2
(a)		— I	29	797	100	38,2	28,0
	A 150 K			795	100	36,9	28,0
(a)	B.185	— I	36	794	100	40,8	27,8
(a)		— I	45	793	100	39,8	26,5
(a)		— I	52	763	96	39,9	26,5
(e)	D.302	— I	76	700	88	41,3	28,3
(e)		— I	74	681	86	43,8	28,0
(d)	G.143	— I	121	675	85	38,1	29,6
(a)	B.185	— I	3	674	85	39,5	28,0
(a)		— I	4	653	82	38,6	27,6
(e)	D.302	— I	84	650	82	42,2	28,7
(e)		— I	75	626	79	44,2	26,9
(e)		— I	88	602	76	44,9	28,6

(a) = Banda × N'Kourala 42,5.

(b) = (A 150)² × Allen 51-105-16.

(c) = Deltapine × Samaru.

(d) = N'Kourala 44-10 × Deltapine.

(e) = Hybride de Bambarl = Coker 100 wilt × Allen 51-296.

Micro-essais 25 variétés

Trois essais non fumés, l'un traité 2 fois à l'Endrine, l'autre 5 fois, et le troisième non traité donnent les résultats moyens ci-après.

Variétés				Production en coton-graines		Egrenage %	Longueur fibres hale, mm
				Kg/ha	% T		
(a)	F.430	— I	441	1.136	128	40,9	27,8
(b)	M.26			1.017	115	37,2	29,1
(a)	F.431	— I	454	1.007	114	38,8	28,9
(a)	F.430	— I	440	958	108	41,2	28,5
(e)	F.372	— I	386	942	106	39,5	27,5
(a)	F.435	— I	474	917	103	40,3	28,0
(a)	F.431	— I	445	900	102	39,2	28,0
(a)	F.431	— I	446	889	100	38,8	27,6
(a)	F.435	— I	485	888	100	40,3	27,5
	A 150 K			886	100	37,4	27,5
(d)	E.111	— I	143	879	99	37,6	28,4
(e)	E.166	— I	157	878	99	37,6	29,5
(e)	E.165	— I	148	874	99	40,2	29,1
(e)	E.166	— I	158	865	98	38,7	28,6
(e)	F.305	— I	312	863	97	40,5	28,0
(e)	E.165	— I	149	852	96	40,3	28,4
(e)	F.305	— I	328	849	96	38,2	29,0
(d)	E.111	— I	142	847	96	36,3	27,7
(d)	E.111	— I	144	838	95	37,4	29,1
(d)	E.111	— I	133	835	94	38,1	29,6
(f)	F.286	— I	277	820	93	39,3	27,8
	A 150 BAM			818	92	41,8	28,5
(e)	E.165	— I	150	791	89	40,9	27,5
(e)	E.166	— I	165	766	86	39,2	27,5
(e)	E.172	— I	183	727	82	37,8	30,0

(a) = (A 150)² × Soumbé A 25 B9.

(b) = Allen de Bebedjia.

(c) = Soumbé A 25 B9 × (Banda × N'Kourala 42-5).

(d) = (Triumph × a1) × Soumbé A 25 B9.

(e) = BAR 10/2 × Soumbé A 25 B9.

(f) = Soumbé A 25 B9 × Mu 8 × Samaru.

ESSAIS RÉGIONAUX

Les essais comparatifs de variétés ont été mis en place dans la région de BOSSANGO. La fumure apportée était de 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque. Le traitement insecticide était constitué par des pulvérisations d'Endrine.

Essais non fumés et non traités

	Rendement en coton-graine		% fibre à égrenage	Longueur de fibres
	Kg/ha	% du T		
<i>Poumbaindi</i>				
A 150 K	360	100		
W 296	420	117		
BH 2	375	104		
A 333	355	97		
<i>Bossango</i>				
A 150 K	164	100	39,5	24,8
W 296	144	88	36,9	28,2
BH 2	187	114	39,9	28,0
A 333	176	107	40,3	28,2
<i>Bouca</i>				
A 150 K	572	100	38,8	26,4
W 25 B9	482	85	35,1	28,6
W 296	485	85	37,6	25,7
BH 2	615	107	39,1	27,2
A 333	557	97	40,2	27,8
<i>Batangafo</i>				
A 150 K	366	100	37,6	27,0
W 296	360	99	37,4	26,4
BH 2	451	118	37,7	27,3
A 333	442	94	39,2	27,1
<i>Bozoum</i>				
A 150 K	299	100	38,5	27,0
W 296	300	100	37,0	26,6
BH 2	352	118	38,6	28,0
A 333	297	99	39,8	28,2
<i>Bouar</i>				
A 150 K	131	100	36,6	26,8
W 296	115	88	34,7	25,6
BH 2	147	112	36,6	27,2
A 333	152	115	35,6	27,1
<i>Yaloke</i>				
A 150 K	210	100	36,0	25,2
W 296	217	103	35,7	24,2
BH 2	239	114	35,3	26,1
A 333	216	103	37,0	26,1

Essais non fumés, traités 2 fois

	Rendement en coton-graine		% fibre égrenage	Longueur de fibres
	Kg/ha	% du T		
<i>Poumbaindi</i>				
A 150 K	435	100		
W 296	452	104		
BH 2	415	95		
A 333	430	99		
<i>Baboua</i>				
A 150 K	675	100	37,9	27,6
W 296	700	104	37,1	26,8
BH 2	716	106	38,8	27,6

Essai fumé et sous protection totale

	Rendement en coton-graine		% fibre égrenage	Longueur de fibres
	Kg/ha	% du T		
<i>Poumbaindi</i>				
A 150 K	385	100	37,8	27,7
W 296	380	100	37,6	24,8
BH 2	350	91	37,4	28,2
A 333	457	119	40,5	28,4

Essai fumé et traité 2 fois

	Rendement en coton-graine	
	Kg/ha	% du T
<i>Poumbaindi</i>		
A 150 K	398	100
W 296	433	109
BH 2	406	102
A 333	488	123

Sur onze essais traités ou non, fumés ou pas, la variété B H2 est six fois la plus productive; viennent ensuite A 333 et W-296.

ESSAI CLIMAT

Six variétés originaires de BAMBARI, BEBEDJIA, TIKEM et BOS-SANGO sont expérimentées dans le milieu de la station de Bossangoa.

Variétés	Origine	Production en coton-graine		% égrenage	Longueur fibre halo, mm
		Kg/ha	% T		
W 296	Bambari	1.109	130	36,9	27,6
B 296	»	1.002	117	38,1	27,4
A 151	Tikem	989	115	37,1	28,4
D 9	Bambari	963	112	35,6	28,5
A 150 K	Bebedjia	856	100	37,2	28,3
B 185 - E 40	Bossangoa	766	90	37,0	28,6

En 1959 le milieu fut favorable aux hybrides de BAMBARI, l'Allen A 151 de TIKEM, se comporte également très bien.

En résumé, dans les essais comparatifs, deux familles se dégagent assez nettement dans un premier stade : ce sont les hybrides Banda x N'Kourala d'une part avec 113 à 120 % du témoin A 150 et un rendement à l'égrenage amélioré et d'autre part les hybrides Soumbé x Allen 150 avec une productivité égale à 130 % de celle de l'A 150.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

La multiplication du ver rose s'est également produite de bonne heure dans les diverses parcelles de la station, les chiffres d'attaque sont aussi forts qu'à BAMBARI; dans la parcelle d'observation la perte de récolte dépasse 15 %. Toutefois les attaques de *Platyedra gossypiella* ont été largement surpassées par celles de *Diparopsis watersi* dont la population ne cesse de croître jusqu'à la mi-décembre où elle atteint près de 10 000 chenilles à l'hectare (3 000 le 24 octobre, 4 000 le 7 novembre). *Heliothis armigera* a causé quelques dégâts dans un essai de fumure et les *Earias spp.* se développent à partir de la fin novembre, mais les populations restent toujours faibles.

Lygus vosseleri assez actif en octobre est relayé par *Campylomma* sp. dont le maximum de pullulation larvaire se produit à la mi-novembre. *Megacoelum apicale* est très rare, mais pendant presque toute la période de capsulaison on rencontre *Hyalopeplus (Callicratides)* sp. Le shedding très important constaté au cours de cette campagne à BOSSANGO est en relation avec l'abondance de tous ces Mirides. Les prédateurs des Mirides ont été rares ce qui peut aussi expliquer leur pullulation.

Ailleurs en République centrafricaine, on a signalé des attaques assez graves d'*Helopeltis schoutedeni* dans la région de BANGASSOU et des dégâts dus à la prolifération d'*Hemitarsonemus latus* à GRIMARI, FORT-CRAMPÉL, BOUCA et au sud de BOSSANGO.

Evaluation et causes des pertes dues aux parasites

Nous donnons dans le tableau suivant quelques résultats d'essais variétaux, ayant reçu ou non des traitements insecticides.

BOSSANGO (rendement moyen de l'essai en kg/ha)			
Essai à 8 variétés	N F, N T	.....	381
	N F, 2 T	.....	810
	F, 2 T	.....	1.027
	F, 5 T	.....	1.131
Essai à 25 variétés n° 1	F, N T	.....	435
	F, 2 T	.....	817
	F, 5 T	.....	1.108
Essai à 25 variétés n° 2	F, N T	.....	113
	F, 2 T	.....	1.006
	F, 5 T	.....	1.197
Essai à 25 variétés n° 3	N F, N T	.....	326
N F = non fumé, F = fumé (fumier et engrais), N T = non traité, T = traité.			

Il faut noter dans la parcelle d'observation un shedding extrêmement important : 88,8 % ; il peut être attribué aux Mirides d'une part (54,7 % du chiffre précédent) et aux chenilles des capsules (27,4 %)

parmi lesquelles celles de *Diparopsis watersi* ont joué le rôle principal. Dans les capsules mûres la part des pourritures reste très élevée : 36,9 %, soit trois fois plus que l'année précédente et celle des chenilles (ver rose et *Diparopsis*) est importante : 22,1 %, de sorte que 41,0 % des loges restent indemnes d'attaques.

LUTTE CHIMIQUE

Un essai de comparaison de produits double celui mis en place à BAMBARI.

Dans cet essai en blocs de Fisher (8 répétitions, parcelles de 8 lignes de 25 m à l'écartement interligne de 0,80 m), semé début juillet avec la variété Allen 150 K on a comparé six produits ou mélanges de produits appliqués en pulvérisation à faible volume (80 l/ha) les 24 septembre, 8 octobre et 2 novembre par des pulvérisateurs à dos à pression préalable équipés de rampes traitant au-dessus des cotonniers avec 2 jets par rang. Dans le tableau III nous résumons les principales observations effectuées dans cet essai.

Comparaison de produits insecticides - Bossangoa 1959

Produits	Matière active en g/ha	Etat sanitaire des capsules mûres					Loges saines par capsule	Rendement en Kg/ha
		% loges saines par capsule						
		0	1	2	3	4		
endrine	390	11,4	10,0	13,8	16,8	48,0	2,81	780
endrine + résine de coumarone	390 + 80	15,8	11,9	15,5	17,5	39,3	2,54	715
WL 16/50	450	13,5	10,8	15,0	17,4	43,3	2,68	790
WL 16/50	300	14,2	11,9	15,1	18,9	39,9	2,59	710
endrine + endothon	195 + 600	13,1	11,6	14,8	20,3	40,2	2,63	760
endrine + fostion...	195 + 400	11,9	10,9	15,4	17,1	41,7	2,74	730
différence significative à P 0,05							0,18	n.s.
P 0,01							n.s.	n.s.

endrine : ENDRINE émulsion 19,5 % SHELL.
 WL 16/50 : WL 16/50 émulsion 15 % SHELL.
 endothon : ENDOCIDE 50 poudre mouillable 50 % RHONE-POULENC
 fostion : DAPHENE émulsion 20 % PECHINEY-PROGIL.

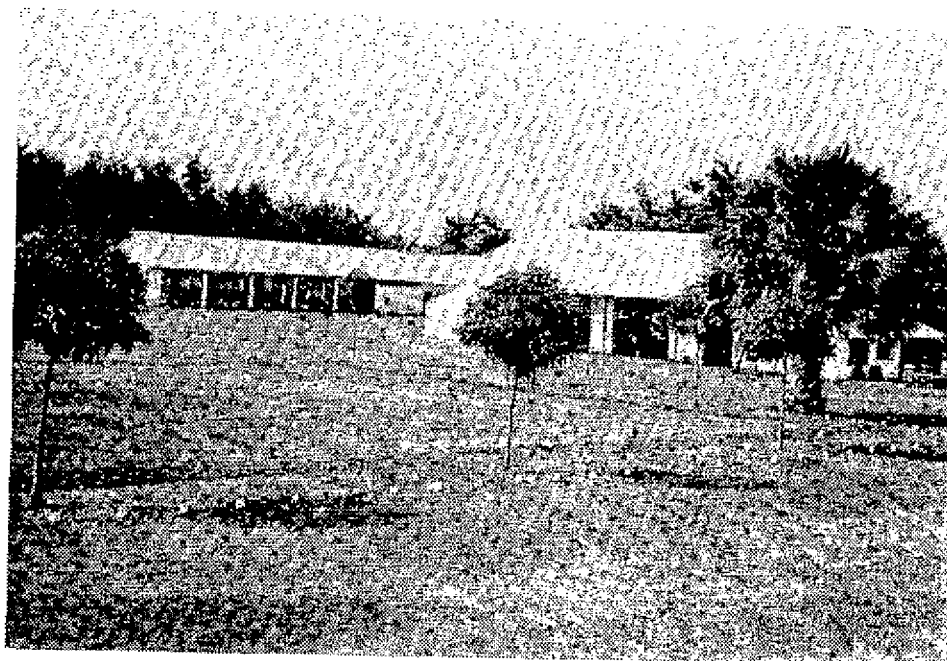
L'Endrine est toujours très efficace mais son action est égale par celle du WL 16/50 (insecticide de formule chimique très voisine). L'addition de résine de coumarone semble sans intérêt.

RÉSISTANCE VARIÉTALE

Les observations sont faites en plein champ sous des conditions d'infection naturelle. Dans les tests de sensibilité à *Lygus vosseleri* les variétés WAK/12 et 13 sont plus sensibles que le D.9, lui-même assez sensible. Pour la zone de BOSSANGOA notons le bon comportement des B-185-D 133, largement supérieurs à l'Allen 150 K, ainsi que du E 111, supérieur à Allen 150 K et à D.9 (voir tableau ci-dessous).

La sensibilité variétale à l'acarose causée par *Hemitarsonemus latus* a été étudiée dans un essai de 25 variétés sélectionnées à BAMBARI : tous les WAK sont très sensibles, ainsi que les B 20/1 et le E 111.

Variétés		Rendement coton-graines Kg/ha	Rendement % du Témoin	Rdt égrenage %
11-B50-5	2.526	483	176	37,8
8-B50-4	2.485	471	172	37,6
9-B50-5	2.554	425	155	37,7
10-B50-5	2.522	416	152	37,9
6 WAK 13	1.911	415	151	40,9
5 WAK 12	1.891	403	147	36,4
7 WAK 13	1.913	385	140	37,2
2 WAK 11	879	371	135	38,5
20 B20-1	3.627	368	134	37,8
21 B20-1	3.620	367	134	40,2
19 B20-1	3.624	357	130	37,4
4 E111 H148		357	130	39,6
3 WAK 11	1.880	321	117	38,6
1 WAK 11	1.878	320	117	38,6
18 B10 3	3.061	313	114	34,4
24-B185 E40		312	114	38
23 B20-1	3.642	307	112	38,1
17 B10-3	3.059	298	109	34,2
16 B10-3	3.058	288	105	31,5
25 D9		274	100	38,2
22 B20-1	3.633	250	91	39
14 B10-2	3.076	186	68	35,4
13 B10-2	3.049	163	60	36
12 B10-2	3.043	154	56	35,5
15 B10-2	3.079	149	54	36,4



Vue partielle de la cour de la ferme

*République
du Cameroun*

SECTION D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRE DU NORD-CAMEROUN

A. LEUWERS

LA CAMPAGNE COTONNIÈRE

La climatologie 1959 et le développement des cotonniers

Dans son ensemble, la climatologie de l'année 1959 a une fois de plus affirmé la nécessité des semis précoces voire très précoces.

Les premières pluies importantes sont tombées au cours de la dernière décade d'avril sur toute la zone cotonnière à l'exception de la partie nord limitrophe de la région du Logone et Chari (Gancé, Magdémé, Guirvidig, Pouss) où les précipitations ont toujours été parcimonieuses et insuffisantes jusqu'en début juillet.

Partout ailleurs, les deux dernières décades de mai ont été exceptionnellement pluvieuses permettant un avancement inaccoutumé dans la préparation des terres et les semis des diverses cultures favorisés par le début du mois de juin particulièrement pluvieux au cours de la deuxième décade.

Net ralentissement des précipitations en fin juin-début juillet surtout dans les arrondissements de Maroua et de Garoua.

La dernière décade de juillet habituellement très pluvieuse ne l'a été que localement en de très rares endroits (Mada, Salak, Golompui). Les arrondissements de Garoua et de Guider ont alors eu une nouvelle période de sécheresse qui s'est prolongée avec les premiers jours d'août.

La pluviométrie du mois d'août est restée en-dessous des moyennes ordinairement enregistrées, et la dernière décade d'août ne s'est montrée exceptionnellement pluvieuse qu'en bordure des districts tehadiens de Fianga, Léré et Pala (Tikem, Golompui, Kaélé, Garoua, Teholliré).

Par contre les deux premières décades de septembre ont été partout très arrosées, et bien que les pluies se soient totalement arrêtées avec la troisième décade, le mois de septembre a souvent été le mois le plus pluvieux, palme habituellement attribuée au mois d'août.

La saison des pluies ne s'est prolongée jusqu'au 20 octobre que pour la région de la Bénoué (Lam, Guider, Garoua, Poli, Teholliré).

La climatologie 1959 s'est donc caractérisée — par un début de saison propice aux semis précoces de fin mai-début juin — des mois de juillet et août favorables au développement végétatif et fructifère des cotonniers que les excès d'eau habituels ne sont pas venus entraver — deux premières décades de septembre exceptionnellement pluvieuses — puis arrêt prématuré, brutal et définitif des pluies dès le 21 septembre stoppant toute nouvelle fructification.

Seuls les semis précoces ont pu accomplir complètement leur cycle végétatif et profiter au mieux des conditions climatologiques particulières qui leur étaient exclusivement favorables.

Le *parasitisme* n'a été ni plus ni moins virulent que les campagnes précédentes. La sécheresse relative des mois de juillet et août a néanmoins permis le développement rapide des populations de *Diparopsis* dont les dégâts ont été à nouveau particulièrement remarqués en pays Toupouri.

Déroulement de la campagne cotonnière

Assez peu de planteurs ont su mettre à profit les possibilités de semis précoces de fin mai-début juin, et l'ensemble des cultures de la plaine du Diamaré (arrondissement de Yagoua-Kaélé et Maroua) — représentant près des deux tiers des superficies — a été particulièrement touché par l'arrêt brutal des pluies dès la troisième décade de septembre.

Ailleurs, les rendements sont restés comparables à ceux des années précédentes et notablement remarquables sur l'arrondissement de Mora qui n'a bénéficié que d'une pluviométrie parcimonieuse mais régulière.

Bien peu d'efforts ont été portés sur les façons culturales qui restent toujours rudimentaires. Si les labours attelés se développent — 3 500 charrues environ, pour l'ensemble du nord-Cameroun — le buttage au démariage et les sarclages profonds en nombre suffisant sont rarement appliqués.

Les possibilités de fumure à la terre de kraal, au tourteau de coton ou à l'engrais minéral azoté ne sont également guère exploitées.

Par contre, on a vu cette année de multiples actions de traitements insecticides qui bien que très limitées — portant sur 300 hectares environ — permettent d'entrevoir l'extension progressive de ceux-ci.

Des essais de pluie artificielle ont été à nouveau entrepris — tant au début qu'à la fin de la saison des pluies — sans apporter plus de résultats que les années précédentes.

Résultats de la campagne cotonnière 1959-1960

Production de coton-graines

— Les superficies ont été en notable augmentation sur tous les arrondissements par rapport à l'année dernière, exception faite de l'arrondissement de Guider où elles sont restées stationnaires.

— Les superficies ont ainsi progressé de plus de 10 % par rapport aux trois campagnes précédentes, et ce, particulièrement dans les régions du Diamaré et du Margui-Wandala.

— Le rendement moyen-hectare inférieur à celui des deux précédentes campagnes se situera entre 360 et 375 kg/ha, passant de 200 kg/ha pour l'arrondissement de Yagoua à 700 kg/ha pour l'arrondissement de Mora.

— La production coton-graines escomptée restera elle aussi inférieure à celle des deux campagnes précédentes, malgré les augmentations de superficies et sera comprise entre 20 000 et 20 800 tonnes.

Rendement usine et caractéristiques de la fibre

— Le rendement égrenage-usine sera sans doute proche de celui obtenu pour la campagne précédente : 35 %.

— La longueur de la fibre produite est souvent proche de 1 inch 1/16^e avec une ténacité meilleure en moyenne que celle des années passées.

MULTIPLICATIONS DES VARIÉTÉS ET SÉLECTION

Le programme de multiplications pour la campagne 1959-1960 comprenait :

Multiplications extérieures

— La *variété A-151* couvrait pour la deuxième année consécutive l'ensemble de la zone cotonnière nord soit 50 000 hectares.

— La *variété A-150 K* couvrait environ 5 000 hectares dans le sud de l'arrondissement de Rey-Bouba. Cette variété doit être remplacée par l'A-151 dont un premier noyau de multiplication a été démarré cette année.

Multiplications de la station agricole de Guétalé

Variétés	Superficies Ha	Tonnage récolté Kg	Rendement à l'hectare Kg
A.151	40	80.089	2.002
A.333-57	7,6	12.439	1.636
A.333-58	0,75	1.107	1.475
Total	48,35	93.635	1.936

Les rendements obtenus sont les meilleurs depuis la création de la station.

Sélection massale pedigree de la variété A-333-154

Cette sélection s'est poursuivie à partir de 32 souches retenues l'année dernière qui ont constitué les 32 lignes formant la *Massale pedi-*

grée 59-60 parmi lesquelles 8 lignes ont été choisies et bulkées pour former l'A-333-59.

Un nouveau choix de 37 souches a été fait pour constituer la Massale pédigrée conservatrice 1960-1961.

Campagne 1959-1960	P.M.C.	L.F.	% F	S.I.
Massale Pédigrée 59-60 (32 lignes)	4,1	30,7	40,9	8,6
Bulk A.333-59 (8 lignes)	4,3	31,2	40,9	8,6
Souches M.P. 60-61 (37 plants)	4,5	32,0	41,0	8,6

EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE

Le programme d'expérimentation variétale était relativement important. Il avait pour but surtout de départager les variétés A.151, A.MP 2 et A.333-57. Il comprenait :

- Un essai Massales Pédigrées A.333-154;
- Un essai Massales Pédigrées A.150 K;
- Un essai A.150 K - A.333;
- Vingt essais comparatifs A.151 - A.MP 2 et A.333-57.

Essai massales pedigrees A.333-154 (Guétalé)

Variétés	Rendt-Hectare		Rt/plant g	L.F. halo	% Fibre	S.I.	L.I.
	Kg	% Tém.					
A.333-154	2.534	100	108,9	30,5	38,2	9,6	5,9
A.333-56	2.405	94,9	104,6	31,5	39,3	9,2	5,9
A.333-57	2.446	96,5	108,5	31,9	39,6	9,0	5,9
A.333-58	2.424	95,6	109,9	31,9	39,9	8,7	5,8

Essai massales pedigrees A.150 K (Guétalé)

Variétés	Rdt-Hectare		Rt/Plant en g	L.F. halo	% Fibre	S.I.	L.I.
	Kg	% Tém.					
A.150 K	1.826	100	83,2	30,2	38,4	9,6	6,0
A.150 K-56	1.840	100,8	85,6	31,3	38,1	9,6	6,0
A.150 K-57	1.888	103,4	84,3	31,5	38,5	9,6	6,0
A.150 K-58	1.853	101,5	85,3	30,9	38,5	9,6	6,0

Essai variétal comparatif A 150 K-A 333 (Maroua)

Variétés	Rdt-Hectare		Rt/Plant g	L.F. halo	% Fibre	S.I.	L.I.
	Kg	% Tém.					
A.333-57	2.643	100	96,5	32,1	39,1	9,0	5,8
A.333-58	2.670	101,0	95,5	32,4	39,7	8,9	5,8
A.150 K-57	2.731	103,3	96,6	31,3	38,3	9,5	5,9

Essais comparatifs multilocaux à 3 variétés

Ces essais au nombre de vingt, qui mettaient en compétition A.151 - A.MP 2 et A.333-57 comprenaient d'une part des essais simples à date de semis libre et d'autre part des essais jumelés semis précoce (1^{re}-25 juin) — semis tardif (1^{er}-15 juillet).

Les résultats de tous ces essais sont récapitulés dans les deux pages qui suivent.

L'étude de ces tableaux appelle les observations suivantes :

— Le décalage des semis de mi-juin à mi-juillet diminue la production de moitié mais par contre augmente la tenacité des fibres récoltées;

— La variété A.MP 2 est plus sensible aux semis tardifs ;

— La longueur-fibre est assez peu affectée par le décalage des semis alors que rendement-égrenage, seed-index, et lint-index diminuent fortement.

Récapitulation des résultats des essais variétaux 1959-1960

Essais jumelés, précoces et tardifs.

LIEUX	VARIETES	STAND. % Tém.	Rendit Kg/ha	Rendit % Tém.	L.F. Halo	% F.
GUETALE Précoce	A.151	100	1.974	100	31,1	38,2
	A.MP 2	106,7	2.193	111,1	31,2	38,9
	A.333-57 ...	102,5	2.160	109,5	31,5	39,6
GUETALE Tardif	A.151	100	655	100	30,1	36,2
	A.MP 2	112,3	634	96,8	31,4	37,3
	A.333-57 ...	109,0	687	104,9	31,5	38,5
MAROUA Précoce	A.151	100	1.603	100	31,3	37,8
	A.MP 2	126,2	1.725	107,6	31,1	39,4
	A.333-57 ..	123,3	1.699	106,0	31,7	40,1
MAROUA Tardif	A.151	100	948	100	31,2	37,0
	A.MP 2	115,9	1.158	122,2	30,4	38,1
	A.333-57 ...	120,2	1.168	123,2	31,5	39,1
LARA Précoce	A.151	100	380	100	29,0	37,8
	A.MP 2	167,8	540	142,0	29,3	39,4
	A.333-57 ...	167,8	609	160,0	29,9	39,9
LARA Tardif	A.151	100	383	100	28,4	38,1
	A.MP 2	113,7	384	100	29,0	38,4
	A.333-57 ...	112,6	409	106,7	28,7	39,6
PITOA Précoce	A.151	100	2.053	100	30,6	37,9
	A.MP 2	146,7	2.630	128,1	30,0	40,0
	A.333-57 ...	151,6	2.680	130,5	30,7	39,6
PITOA Tardif	A.151	100	961	100	31,4	37,3
	A.MP 2	120,1	1.018	105,9	32,1	39,0
	A.333-57 ..	119,6	1.052	109,4	31,5	39,5
TOUBORO Précoce	A.151	—	281	100	30,7	38,1
	A.MP 2	—	323	114,9	29,1	39,7
	A.333-57 ...	—	331	117,8	30,2	40,3
TOUBORO Tardif	A.151	—	263	100	29,1	36,1
	A.MP 2	—	296	112,4	30,5	38,1
	A.333-57 ...	—	312	118,3	30,6	38,1
MOYENNE ESSAIS PRECOQUES	A.151	100	1.258	100	30,5	38,0
	A.MP 2	136,8	1.482	117,8	30,1	39,5
	A.333-57 ...	136,3	1.496	118,9	30,8	39,9
MOYENNE ESSAIS TARDIFS	A.151	100	642	100	30,0	37,0
	A.MP 2	115,5	698	108,7	30,7	38,2
	A.333-57 ...	115,3	725	113,0	30,8	39,0

Récapitulation des résultats des essais variétaux 1959-1960

Essais simples brousse

LIEUX	VARIETES	Stand % Tém.	Rendt Kg/ha	Rendt % Tém.	L.F. Halo	% F.
GANCE	A.151	100	303	100	32,7	33,9
	A.MP 2	139,0	340	112,0	31,6	36,1
	A.333-57	142,8	310	112,0	31,4	36,4
MAGDEME	A.151	100	597	100	31,6	34,6
	A.MP 2	167,2	914	153,1	31,8	35,9
	A.333-57	181,3	1.017	170,1	32,3	36,0
HINA	A.151	100	354	100	30,7	38,0
	A.MP 2	121,2	354	100	29,8	38,5
	A.333-57	115,0	400	113,0	30,9	39,1
ZONGOYA	A.151	—	115	100	30,0	36,0
	A.MP 2	—	145	126,2	29,1	37,9
	A.333-57	—	141	123,0	30,5	38,2
DJAPPAL	A.151	100	429	100	30,3	35,0
	A.MP 2	104,3	391	91,1	30,1	36,6
	A.333-57	101,6	399	93,0	31,1	35,6
N'DOUKOULA	A.151	100	450	100	29,5	38,4
	A.MP 2	128,0	479	106,2	29,8	40,5
	A.333-57	133,0	495	110,0	29,1	40,3
MOUTOURWA	A.151	100	504	100	—	—
	A.MP 2	110,9	555	110,2	—	—
	A.333-57	115,9	578	114,7	—	—
DANA	A.151	—	590	100	29,3	36,6
	A.MP 2	—	609	103,2	30,0	38,0
	A.333-57	—	667	113,0	30,4	38,3
FIGUIL	A.151	—	1.098	100	29,8	38,8
	A.MP 2	—	1.101	100,2	30,1	40,2
	A.333-57	—	1.179	107,3	29,5	40,5
BIBEMI	A.151	—	204	100	29,6	35,4
	A.MP 2	—	217	106,4	30,8	36,4
	A.333-57	—	196	95,8	30,5	36,9
MOYENNE GENERALE DES ESSAIS VARIETAUX	A.151	100	707	100	30,3	36,9
	A.MP 2	127,1	800	113,1	30,4	38,3
	A.333-57	128,5	826	116,8	30,7	38,7

La variété A.333-57 remarquable par sa longueur-fibre et son rendement-égrenage est légèrement plus productive que l'A.MP 2. Du fait de la disparité du stand de la variété A.151 il n'est pas possible de juger de la productivité de celle-ci par rapport aux deux autres variétés.

Au Mayo-Kebbi (Tchad) quinze essais identiques ont été mis en place, les moyennes de productivité de chacune des variétés sont identiques pour les trois variétés.

A Bebedjia (Logone-Tchad) la variété A.333-57 s'est montrée supérieure aux variétés localement multipliées.

Des analyses comparatives de fibre exécutées par le laboratoire I.R.C.T. de Paris, sur douze essais variétaux du Nord-Cameroun donnent les moyennes suivantes :

Variétés	Longueur			Finesse Indice micronaire	Ténacité g/tx
	C H M L m.	M L mm.	U.R.		
A.151	27,4	21,9	79,9	3,85	7,89
A.MP 2	27,8	22,1	79,5	3,85	7,81
A.333-57	28,2	22,3	79,1	3,85	7,70

Conclusions de l'expérimentation variétale

Les sélections Massales Pédigrées entreprises ces dernières années ont surtout amélioré la longueur de la fibre et le rendement-égrenage. L'amélioration de la productivité se révèle plus difficile.

Malgré la disparité du stand de l'A.151, il semble que le Bulk A.333-57 soit aussi productif que la variété A.151 actuellement vulgarisée tout en présentant un meilleur rendement-égrenage et une fibre légèrement plus longue.

La variété A.MP 2 moins intéressante pour tous ces caractères sera abandonnée.

Bien qu'une prémultiplication de la variété A.333-57 soit décidée cette variété et la variété A.151 seront remises en compétition pour test complémentaire dans nos essais de la prochaine campagne.

Nous introduirons également en micro-essai de nouvelles variétés issues d'hybridations, réalisées sur nos stations de Bébedjia et de Tikem, et qui se sont montrées très prometteuses sous leurs climats d'origine.

EXPÉRIMENTATION CULTURALE

L'expérimentation culturale réalisée sur les stations agricoles de Guétalé et Maroua et sur certains secteurs de modernisation, a essentiellement porté :

- sur le traitement mécanique et chimique des semences;
- sur les doses et modes d'épandage du tourteau de coton;
- sur la recherche d'une fumure minérale payante;
- sur le traitement insecticide des cultures.

Délintage et traitement fongicides des semences

Les nouveaux essais avaient pour but :

- de confirmer les résultats obtenus les années précédentes;
- de comparer le Granopéra avec un nouveau produit le Granogam titrant 50 % de TMTD et 20 % de Lindane.

Essais de délintage et de traitement des graines au Granopéra

Récapitulation des résultats des quatre essais mis en place.

Emplacements	Témoin Graines Vêues	Graines délintées non traitées	Graines délintées + Granopéra 0,5 %
MAROUA	2.451 Kg/ha (100)	2.704 Kg/ha (110,2 %)	2.607 Kg/ha (106,4 %)
GUETALE	1.750 Kg/ha (100)	2.034 Kg/ha (116,2 %)	2.115 Kg/ha (120,9 %)
ZONGOYA	393 Kg/ha (100)	458 Kg/ha (116,5 %)	444 Kg/ha (113,0 %)
GANCE	431 Kg/ha (100)	416 Kg/ha (103,4 %)	483 Kg/ha (112,2 %)
Moyenne	1.256 Kg/ha (100)	1.410 Kg/ha (112,2 %)	1.412 Kg/ha (112,4 %)

Essais comparatifs Granopéra-Granogam

Emplacements	Graines délintées + Granopéra	Graines délintées + Granogam
MAROUA	2.943 Kg/ha (100)	3.007 Kg/ha (102,2 %)
GUETALE	1.997 Kg/ha (100)	2.121 Kg/ha (106,2 %)

Granogam se montre significativement supérieur de 5 % au Granopéra.

Conclusions des essais fongicides

Dans les conditions des essais :

— Le *délintage mécanique des graines* à l'aide de délinteuses reste l'opération première rentable du traitement des semences.

— Le *poudrage des graines délintées* par le Granopéra n'apporte pas systématiquement des résultats positifs. Il reste néanmoins le complément souhaitable du délintage mécanique.

— Le *Granogam* a eu cette année une action peu différente de celle du *Granopéra*. Son efficacité demande à être confirmée.

Pour les prochaines campagnes nous étudierons plus particulièrement l'action des divers produits fongicides sur graines délintées.

L'efficacité et le rôle primordial du délintage mécanique sont à présent suffisamment reconnus pour ne plus être testés à nouveau.

Doses et modes d'épandage du tourteau de coton

Le tourteau de coton de l'usine de Kaélé qui dose 7,6 % d'azote, 1,4 % de phosphore et 2,0 % de potasse a été repris dans plusieurs essais pour préciser les doses les plus rentables et le mode d'épandage le plus efficace.

— *Essais de doses de tourteau de coton.*

Objets	MAROUA	GUETALE
Témoin	1.888 Kg/ha (100 %)	1.630 Kg/ha (100 %)
250 Kg/ha	1.969 Kg/ha (104,0 %)	1.742 Kg/ha (106,9 %)
500 Kg/ha	2.296 Kg/ha (121,6 %)	1.823 Kg/ha (111,9 %)
750 Kg/ha	2.256 Kg/ha (119,2 %)	1.826 Kg/ha (112,0 %)

Essai modes d'épandage du tourteau de coton - Guétalé

Bien qu'assez imprécis du fait d'inondations partielles, cet essai montre que l'épandage du tourteau au démariage au pied des plants et complété par un buttage est nettement supérieur à tout autre mode d'épandage.

Conclusions des essais de tourteau de coton

Le tourteau de coton pour être pleinement rentable doit être épandu à la dose de 300 à 500 kg/ha au pied des plants à l'époque du démarrage, et immédiatement suivi du buttage.

Essais comparatifs de fumures minérales

Le tourteau de coton produit par l'usine de Kaélé ne pourra jamais satisfaire la fumure de plus d'un dixième des plantations cotonnières.

Il faut donc envisager, avec l'utilisation des graines broyées, du fumier et de la terre de kraal, l'importation d'engrais minéraux particulièrement efficaces étant donné leur prix de revient.

C'est dans ce but que deux essais ont été mis en place comparant sulfate d'ammoniaque (21 % d'N) - sulfur 40 (40 % d'N) - tourteau de coton - engrais composés N P S et N 7 P 3.

Ces derniers engrais n'ont pas apporté de résultats encourageants, les autres fumures azotées ont donné les résultats habituels.

A Maroua en particulier les résultats d'un essai de fumure azotée ont été les suivants :

Objet	Rendt/ha	% Témoin	Coût de l'engrais	Plus value sur la récolte
A. Témoin	2.269 Kg/ha	100	0	0
B. 100 Kg Sulfate d'Ammoniaque ..	2.641 Kg/ha	116,4 %	4.000,—	10.000,—
C. 75 Kg Sulfur 40	2.831 Kg/ha	124,8 %	3.750,—	15.150,—
D. 300 Kg Tourteau coton ..	2.628 Kg/ha	115,8 %	1.000,—	9.700,—

Ces essais de fumures minérales confirment le rôle prédominant de l'azote dans les conditions du Nord-Cameroun.

Les engrais phosphatés ne semblent pas apporter de résultats comparables à ceux fournis par les engrais azotés. Leur expérimentation sera néanmoins poursuivie.

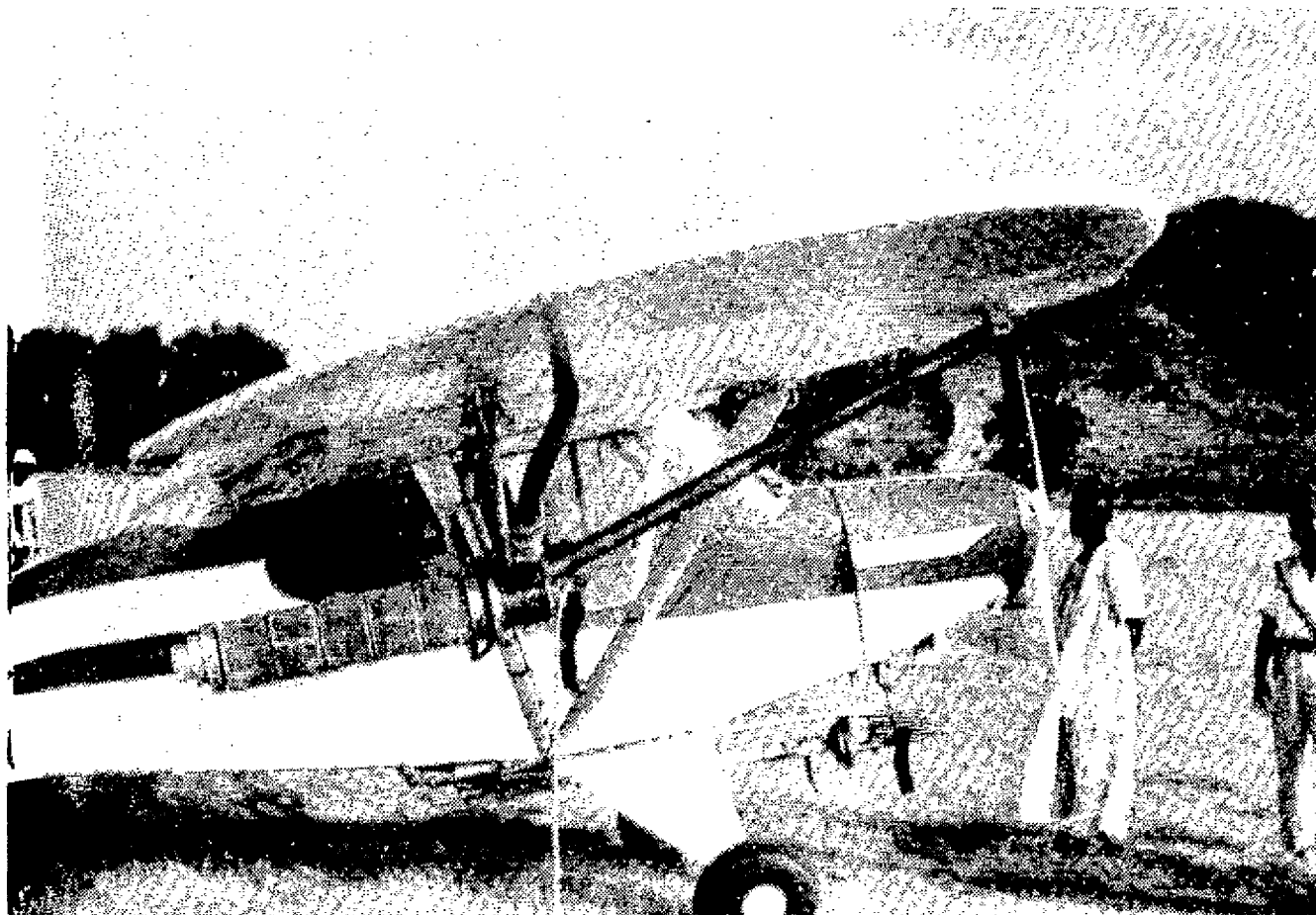
Tourteau de coton et sulfate d'ammoniaque ont donné les augmentations de rendement habituelles.

Le « Sulfur 40 », expérimenté pour la première fois, laisse espérer de nouvelles possibilités de fertilisation et une meilleure rentabilité de l'opération fumure. Il demande à être expérimenté à nouveau dans des conditions de sols et cultures diverses.

Traitements insecticides des cultures

La grande polyvalence de l'Endrine a permis d'envisager la vulgarisation des traitements insecticides en culture cotonnière.

Des actions de traitements insecticides ont été entreprises cette année avec des appareils divers : avion, atomiseurs portatifs et Colibri à lance ou à rampe. Elles ont donné partout des résultats encourageants apportant des rendements à l'hectare considérés jusqu'alors comme impossibles.



Avion Ardic équipé pour le traitement insecticide

L'efficacité de tous ces appareils est techniquement identique avec l'emploi commun de l'Endrine. Seul fluctue de façon notable le prix de revient des traitements.

En récapitulant les prix de revient à l'hectare de l'application insecticide à l'aide des divers appareils nous avons obtenu les chiffres approchés ci-après, si nous ne tenons pas compte du prix du produit utilisé identique pour tous les appareils (2 l. d'Endrine soit 1 000 francs).

- Avion 700 à 850 francs
- Solo-Fontan-Ulfatom 250 à 300 francs
- Colibri à lance normale 450 à 500 francs
- Colibri à rampe Cadou 350 à 400 francs

Il apparaît donc que la solution aérienne reste la plus chère bien que la plus élégante.

Les traitements par atomiseurs portatifs à moteur sont les plus économiques si l'on envisage la réalisation de ceux-ci avec des équipes spécialisées.

Par contre, si l'on veut aboutir au traitement des plantations par les planteurs eux-mêmes, le Colibri équipé de la rampe Cadou semble encore bien compliqué, et il y aurait intérêt à remplacer cet appareil à pression préalable par un appareil à pression entretenue moins cher et d'un mécanisme plus simple, du type Super Eclair 395 à deux leviers toujours équipé de la rampe Cadou à 4 jets de micronisation.

Quand faut-il traiter ?

Que les traitements se fassent avec l'un ou l'autre des appareils, l'expérience des campagnes précédentes et les résultats obtenus démontrent la nécessité d'effectuer ceux-ci systématiquement et précocement.

Les *traitements précoces* sont les plus efficaces. Les premiers traitements doivent commencer avec le début de la floraison des cotonniers — c'est-à-dire entre 50 et 60 jours après le semis — et se répéter tous les 15 jours à 3 semaines suivant le nombre de traitements qu'on a fixés.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET PERSPECTIVES D'AVENIR

La campagne cotonnière 1959-1960, démontre une fois de plus la nécessité des semis précoces pour parer aux aléas climatologiques.

Malgré l'augmentation des superficies la production cotonnière reste stationnaire entre 20.000 et 22.000 tonnes de coton-graines depuis trois années consécutives.

Si l'on peut entrevoir la sortie prochaine de nouvelles variétés sélectionnées à meilleures caractéristiques, c'est surtout dans l'amélioration des façons culturales qu'un relèvement spectaculaire de la production doit être escompté.

Chaque paysan peut obtenir des rendements à l'hectare supérieurs à six quintaux, s'il respecte les règles culturales suivantes :

- Labour profond à la charrue ou même à la houe ;
- Semis précoce fin Mai-début Juin aux écartements préconisés ;
- Démariage et buttage des plants en temps opportun ;
- Sarclages profonds et répétés 3 ou 4 fois.

Si ces façons sont correctement exécutées, on les complètera judicieusement par :

- Le traitement des semences ;
- L'utilisation de la fumure organique ou minérale ;
- Les traitements insecticides.

On peut alors espérer des rendements à l'hectare oscillant entre 1 tonne et 3 tonnes.

République du Congo

STATION DE MADINGOU

Chef de Station : C. POISSON.

Phytotechnie : C. POISSON.

L'activité de la Station est toujours plus réduite. Les problèmes cotonniers font seuls l'objet d'études suivies. Les observations sur les fibres jutières continuent mais elle ne sont soumises à aucune investigation approfondie.

GÉNÉRALITÉS

L'expérimentation cotonnière a commencé à Madingou en 1956. Les surfaces occupées ont été de l'ordre de 10 ares en 1956, un demi-hectare en 1957, cinq hectares en 1958 et une quinzaine d'hectares en 1959.

L'extrême faiblesse du pH étant un des premiers facteurs limitants, il a été possible après avoir amené le sol à pH 5, d'obtenir des rendements intéressants, de l'ordre de 1 tonne à l'hectare.

Provisoirement du moins, l'avenir de la production de coton, dans la vallée du Niari, bien qu'encourageant, ne paraît pas important et il est probable que les fibres seront exportées en même temps que celles en provenance de Centrafrique et du Tchad. Nous nous sommes donc adressés, pour les premiers essais, à des variétés en provenance d'Afrique Centrale, donnant une fibre de 1 inch. En fait, les plus grandes surfaces ont été occupées jusqu'à présent par le D9 et l'Allen 151.

Les nécessités d'ordre agronomique (entre autres, épandage de calcaire pour amener le sol à un pH favorable), aussi bien que d'ordre entomologique (traitements insecticides), amènent à conclure que la culture du coton, pour qu'elle soit rentable, doit être soumise à une surveillance assidue. On pense finalement qu'elle ne pourra être faite qu'en exploitation mécanisée (de quelque nature que soit cette exploitation). Ces considérations amènent donc à rechercher des variétés dont le port permet le passage de tracteurs, tant pour les binages, que pour les traitements insecticides. Les recherches sur le port sont en relation avec la précocité et l'échelonnement de la maturation. Des considérations d'ordre écologique d'une part, d'ordre pratique d'autre part (diminution de parasitisme en saison sèche), ont amené à cultiver le coton en second cycle ; les capsules ouvertes ne sont donc pas soumises à l'action des pluies : il semble logique de profiter de cet état de choses au maximum et de faire la récolte, si possible en une fois, le rendement travail de la récolte manuelle en est en effet, considérablement augmenté et il ne faut pas perdre de vue que la récolte du coton risque d'être le goulot d'étranglement de cette culture. Enfin, une culture de deuxième cycle suppose la recherche de variétés précoces, caractère en liaison étroite, également avec le port.

PROTECTION ANTIPARASITAIRE

Il ne paraît pas souhaitable de rechercher systématiquement des variétés résistantes à tel ou tel prédateur d'ordre entomologique ; le parasitisme constaté est trop polymorphe pour que l'on puisse penser cultiver le coton, dans le Niari, sans faire de traitements insecticides.

Par contre, l'expérience de cette année, entre autre, nous a montré qu'il serait peut-être utile de faire appel à des variétés résistantes à la bactériose. Ces variétés sont d'ailleurs actuellement, sur la Station, en essais comparatifs de rendement :

Les principaux prédateurs que l'on rencontre sont :

- Le *Lygus* qui s'attaque aux jeunes bourgeons ;
- Les chenilles de capsules et en particulier l'*Heliothis* et l'*Earias* ;
- Les insectes piqueurs et en particulier les *Dysdercus* dont les attaques ont pour conséquence la pourriture des capsules.

Le *Lygus* et le *Dysdercus* sont justiciables de l'Endrine ; les chenilles des capsules sont surtout sensible au DDT.

Un essai de *nombre de traitements* est mis en place cette année : pulvérisateur Vermorel porté sur Farmall M, pression 5 kg ; rampe à 6 jets ; Endrine Shell émulsion à 19,5 % de matière active. Les résultats sont les suivants :

Traitements		Production en Kg/ha
Objet 1.	Trait. tous les 14 jours depuis début levée (8 trait. du 16 février au 25 mai)	1.259
Objet 2.	Trait. tous les 14 jours depuis la floraison (6 trait. du 16 mars au 25 mai)	1.186
Objet 3.	Trait. tous les 21 jours depuis la floraison (4 trait. du 16 mars au 25 mai)	1.220
Objet 4.	Trait. tous les 28 jours depuis la floraison (3 trait. du 16 mars au 11 mai)	1.075
d. s. à $P = 0,05$		69
$P = 0,01$		90

Le traitement 4 est significativement différent de tous les autres. Trois traitements paraissent donc insuffisants mais il a été inutile d'en faire plus de quatre.

L'expérience a montré, en particulier cette année, qu'il est prudent d'effectuer systématiquement un premier traitement à l'endrine, trois semaines environ après la levée. Les dégâts dus au *Lygus*, lorsqu'ils se voient sont en effet irréparables et risquent de compromettre définitivement la récolte des premières capsules.

Un deuxième traitement systématique au D.D.T., doit être fait dès l'apparition des premières fleurs, en vue de supprimer les premières générations de chenilles s'attaquant aux capsules. Enfin, en cours de floraison au moment où les capsules commencent à grossir, un traitement à l'Endrine sera destiné aux piqueurs.

Ce minimum de trois traitements semble indispensable. Il n'est pas limitatif, mais il semble qu'un maximum de 6 traitements soit acceptable, tant au point de vue phytosanitaire, qu'au point de vue rentabilité.

Un problème d'équipement se pose ensuite. Tant au point de vue de l'efficacité, que de l'économie de l'eau, il semble qu'il soit préférable de s'adresser à l'atomisation ou à la micronisation. Les deux méthodes ont été utilisées sur la Station de Madingou.

Les appareils de micronisation ont été fabriqués à partir du Colibri Vermorel et du pulvérisateur Vermorel porté sur Farmall M ; tous deux ont été équipés de rampes, fabriquées sur la Station, sur lesquelles on a monté des Teejets n° 2 ou n° 3. On a également utilisé les atomiseurs Platz et Kiekens Dekker.

Ces appareils, utilisés chacun pour des types d'essais déterminés, nous ont donné satisfaction et il semble qu'il soit possible d'assurer une protection très efficace contre les parasites d'ordre entomologique.

DATES DE SEMIS

Les essais effectués à partir de 1957 avec des variétés de deuxième cycle, nous ont montré que si la levée est assurée, le coton n'a guère à craindre de la petite saison sèche. Nous aurions même tendance à penser, sans vouloir l'affirmer, que l'influence de la petite saison sèche entraînerait un raccourcissement de la taille, permettant un passage plus facile des engins mécaniques.

Les essais mis en place en 1957 et 1959 sont les suivants :

1957		1959	
Dates essayées	Production en Kg/ha	Dates essayées	Production en Kg/ha
3 janvier	1.245	28 février	778
15 janvier	1.390	12 mars	609
31 janvier	1.379	21 mars	364
15 février	1.166	2 avril	208
d. s. à P = 0,05	124	d. s. à P = 0,05	100
P = 0,01	177	P = 0,01	138

Les essais nous ont montré que la période de semis, la plus favorable se situe entre 15 et le 30 janvier, les rendements décroissant à partir de cette date. Les semis de 15 février, donnent encore cependant des rendements très acceptables. Les semis de mars sont à prescrire si possible.

Ces conclusions, nous amènent cependant à une impasse ; avec les variétés utilisées jusqu'à maintenant, la date de semis la plus favorable se situe en pleine petite saison sèche. Or, il est impensable de conseiller un semis à cette époque ; les rares pluies que l'on observe, n'atteignent que rarement les 15 à 20 mm nécessaires à une levée correcte. En outre, même dans ce cas favorable, la décision de semer est trop aléatoire, et les moyens à mettre en œuvre sont trop importants.

La réussite du semis ne peut être certaine que si celui-ci est effectué avant l'arrêt des pluies, soit entre le premier et 15 décembre, ou la reprise des pluies, c'est-à-dire au début de mars. La première solution est possible : des essais nous ont montré son intérêt. Un inconvénient majeur, outre l'impossibilité de réaliser une culture de premier cycle, ce qui n'est pas très grave, est qu'une partie du coton risque d'être mouillée pendant la fin du second cycle.

Une solution logique semble être de rechercher une variété à cycle végétatif nettement plus long que les types Banda ou Allen, mais qui conserve les qualités de rusticité de ces deux variétés et en particulier les qualités qui permettent à ces deux types de passer sans difficultés une longue période sèche après le semis.

Le problème des dates de semis se ramène finalement à un problème variétal. La variété idéale, semée le 15 décembre, devrait entrer en période de floraison à partir du 15 mars, soit au bout de 90 jours au lieu des 60 jours des variétés que nous utilisons actuellement.

Notons, en passant que le semis peut être effectué avec des semoirs non spécialisés à condition que les graines soient délintées à l'acide sulfurique. 600 kg de graines ont été préparées en 1959 à raison de 75 cc d'acide par kg, le traitement étant effectué dans des seaux en matière plastique.

ESSAIS VARIÉTAUX

Ce n'est qu'à la fin de la campagne 1959 que nous nous sommes rendus compte de la nécessité de changer complètement notre orientation en ce qui concerne les variétés. Il reste donc un gros travail à réaliser si l'on tient à profiter au maximum des facilités de récolte que peut donner la saison sèche.

Néanmoins, au cours des années 1957, 1958 et 1959, un certain nombre d'essais ont été implantés et une grande quantité de variétés a été testée.

Un essai répété sur deux terres différentes est mis en place. L'analyse combinée des rendements obtenus nous a donné les résultats ci-après

Variétés	Production en coton-graine — Kg/ha		
	Champ 35	Champ 5	Moyenne
Réba TN/14	790	1.506	1.148
D 9	758	1.573	1.165
A 151	878	1.291	1.084
M 26	851	1.243	1.047
Réba B.296	731	1.311	1.021
Réba W.296	640	1.166	903
d. s. à P = 0,05	168	92	92
P = 0,01	224	123	124

En provenance d'Oubangui et du Tchad, les variétés les plus intéressantes se sont révélées être le D9, le TN 14 et l'Allen 151. Les autres variétés nous ont donné des résultats trop variables, variabilité dont le facteur sol est en partie responsable. En terrain favorable, par exemple, le B 296 semble être intéressant. En outre, le E 40 en provenance de Bossangoa, qui n'a été testé cependant qu'en 1959, semble très prometteur.

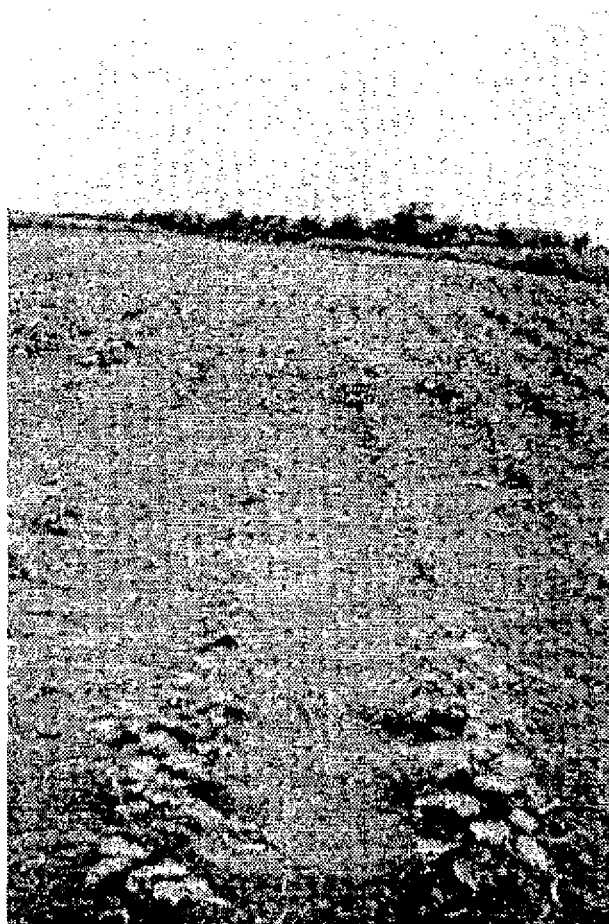
Les caractéristiques technologiques de ces cotons sont :

Variétés	Longueur fibre		Rendement égrenage Champ 5
	Champ 5	Champ 35	
A 151	30,0 mm	31,0 mm	38,1 %
B.296	29,8	30,3	38,9
W.296	29,5	30,6	38,6
M.26	30,6	31,9	38,0
TN/11	30,4	31,5	38,7
D 9	29,9	30,7	38,2
d. s. à $P = 0,05$	0,5	0,7	0,3
$P = 0,01$	0,7	0,9	0,4

Toutes ces caractéristiques sont excellentes et on peut noter l'action du milieu sur la longueur des fibres.

De l'étude des collections, nous n'avons finalement obtenu que peu de résultats intéressants et seules, les variétés Bobshaw, Delfos 719, Ston 5A et Coker 100, seront testées en essai comparatif au cours de la campagne 1960.

Un certain nombre de variétés à cycle légèrement plus long ont été introduites récemment et seront cultivées en 1960. Nous ne commencerons qu'en 1961 des essais systématiques permettant l'étude de l'interaction variétés - dates de semis.



Toxicité manganique en sol lessivé à pH très faible

République de Côte d'Ivoire

STATION DE BOUAKÉ

Chef de Station : A. ANGELINI.

Section de Phytotechnie : C. ROMUALD-ROBERT.

Section de Cytogénétique : P. KAMMACHER.

Section d'Entomologie : A. ANGELINI et G. CATEL.

Section de Phythopathologie : J. CAUQUIL.

MÉTÉOROLOGIE ET ÉVOLUTION DE LA CAMPAGNE

Station de Bouaké

— 1.143,50 mm en 1959, contre 1.174,70 à la moyenne des quinze dernières années ;

— Bonne préparation des terres en avril-mai ;

— *Semis des Barbadense* début juin, qui bénéficient d'une bonne pluviosité. Excellentes conditions de végétation jusqu'à fin juillet ;

— *Petite saison sèche*, tardive, du 23 juillet au 23 août. Léger ralentissement de la croissance. Traitements insecticides contre les *Jassides* et l'*Acariose*. Développement inaccoutumé du *Leaf-Curl*, qui ne cessera de s'étendre jusqu'en novembre : c'est le fait dominant de la campagne. Dans les Sélections, 50 % des pieds sont arrachés, les Essais comparatifs sont atteints au même degré et les rendements vont s'en ressentir, spécialement sur les variétés à sang 3731 (HYFI) et les variétés glabres (BOU 21) ;

— *Semis des hirsutum* fin août, sur parcelles ayant porté du maïs d'avril à juillet (2.250 kg/ha de grain sec). Levée excellente. Traitements insecticides en octobre contre *Heliothis*. L'Harmattan souffle tôt et assure une bonne ouverture des capsules ;

— Dans l'ensemble, en dépit du virus sur les *barbadense*, campagne très satisfaisante : la tonne hectare de coton-graine est atteinte ou dépassée chez les *Barbadense* et des rendements approchant 2 tonnes sont obtenus sur les Upland.

Ferme annexe du Foro

— 853 mm contre 1.069 à la moyenne 1950-1959. Le déficit est plus important qu'en Station mais la répartition des pluies est plus régulière ;

— Les semis sont exécutés dans de bonnes conditions, début juin pour les *Barbadense*, fin août pour les *Hirsutum*. Contrairement à la Station, il n'y a pas eu de maïs avant le semis des Upland et les rendements seront meilleurs ;

— Le *Virus* apparaît aussi fin juillet mais restera toujours assez faible.

— En général *excellente campagne* : la multiplication de MONO 58 (plus de 5 hectares) atteint presque la tonne de coton-graine en moyenne, les essais d'engrais sur Allen approchent des 3 tonnes-hectare.

EXTERIEUR :

On espère une bonne campagne, 6.000 tonnes de coton-graine environ. Sur ce total, les 3/5 à peu près seront :

— du MONO : 55 et 56 dans le Nord,
54 dans le Centre.

La zone Centre sera entièrement convertie l'an prochain avec des graines sélectionnées et alors toute la production cotonnière ivoirienne sera constituée de MONO.

Le rendement à l'égrenage du MONO 54 à Bouaké est de 34,8 % sur 200 tonnes environ, alors que le Local avait donné 27,6 % l'an passé.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

Gossypium barbadense

SÉLECTION

Le « leaf-curl » fut très virulent mais les plants non atteints produisirent très convenablement.

Origine Côte-d'Ivoire

<i>Bou 35</i> : 4 pieds sont retenus :	L mm au halo : 29,8
	R. F. % 38,9
Témoin M 57 26,1 mm	37,9 %

<i>Bou 21</i> : 4 pieds sont suivis :	L mm au halo : 28,6
	R. F. % 37,7
Témoin M 57 27,2 mm	37,7 %

Origine Togo

5-8-11 : 5 plants sont conservés :	L mm au halo : 29,6
	R. F. % 41,1
Témoin M 57 26,2 mm	38,6 %

3731 - LCR : 2 représentants sont retenus :	L mm au halo : 27,7
	33,0
	R. F. % 38,5
	38,8
Témoin M 57 26,5 mm	37,8 %

Sélection Hyba (hybrides résistants à la bactériose).

8 pieds sont conservés :

L mm au halo :	27,6
	31,9
R. F. %	37,9
	39,8

Témoin M 57 26,8 mm 37,7 %

Sélection Hypi (hybrides pileux).

15 descendants sont sélectionnés :

Tg × Tp × 3731 ^a × 3734 ^a	: 3 descendants	L mm au halo : 29,1
		R. F. % 40,6
Tanguis × 3734 ^a × 3731 ^a	: 2 descendants	L mm au halo : 29,6
		R. F. % 40,0
139 × 3734 × 3731 ^a	: 2 descendants	L mm au halo : 29,1
		R. F. % 40,5
Tg × 3734 × 3731 ^a	: 5 descendants	L mm au halo : 30,4
		R. F. % 40,2
6 B 3 × 3734 ^a × 3731	: 2 descendants	L mm au halo : 30,8
		R. F. % 38,1
6 B 3 × 3734 × 3731 ^a	: 1 descendant	L mm au halo : 29,0
		R. F. % 38,8

Témoin M 57 = 27,0 mm et 37,6 %



Parcelle d'essai

Sélection Hyfi

	UHML	R. F %	Micronaire	Pressley
Hyfi en G2, 37 pieds	30,4	37,9	4,86	7,89
en G3, 3 pieds	30,3	38,2	3,88	7,43
Hyfi spéciaux longueur 14 pieds	31,5	33,9	4,29	7,83
Hyfi spéciaux Pressley 12 pieds	30,9	34,1	4,49	8,22
Témoin M. 57	24,4	37,4	5,80	7,41

Sélection pedigree massale local Bouaké

56 pieds ont été choisis :

L mm au halo : 27,9
R. F. % 39,9

Témoin M 57

26,4
38,2

ESSAIS COMPARATIFS**Essais Station, traités**

Variétés	Kg/ha	RF %	UHML	
PM Bké	1.376	39,1	25,0	
Mono 58	1.270	38,5	25,5	
Bou 21	1.229	38,3	25,7	
Hyfi G3	1.209	39,1	25,5	
Mono 57	1.176	38,7	25,5	
PM Autof.	1.102	38,0	25,2	
Local Bké	991	35,8	25,0	
5-11-8	986	38,9	27,5	
Hyfi G3	902	37,1	28,0	
Mono 58	998	38,5	25,7	
Hyfi Tanguis	836	39,0	27,5	
Hyfi 5	727	37,5	29,4	M 58 est sup. à toutes les variétés.
Hyfi 6	714	38,0	30,5	
Hyfi 1	704	37,1	28,6	
Hyfi 7	601	37,7	28,8	
Hyfi 4	589	37,5	28,5	
Hyfi 2	579	38,6	28,3	
Hyfi 3	578	38,1	27,7	

Dans le premier essai *PM Bouaké* est supérieur à toutes les variétés sauf M. 58.

Hyfi G3 ne diffère pas du *Local Bouaké*.

M 58 est supérieur à toutes les autres variétés dans le second essai.

Essais Foro-Foro, non traités

Variétés	Kg/ha	RF %	L. halo	
Mono 58	423	37,5	26,1	
Mono 57	355	37,8	25,8	M 58 sup. à toutes les variétés.
Hyfi G3	293	38,6	27,8	
PM Autof.	265	36,7	27,6	Hyfi G3 sup. à PM Bké.
5-11-8	258	39,0	29,0	
PM Bké	224	37,5	26,6	Hyfi G3 non différente de la PM Bké.
Local Bké	214	33,9	23,9	
Hyfi G3	185	35,7	29,6	
Bou 21	149	37,1	26,2	
Mono 58	461	37,9	26,5	
Hyfi 5	362	36,5	29,0	M 58 sup. à toutes les variétés.
Bou 21	333	37,5	25,8	
Hyfi 1	288	35,3	28,6	Hyfi 5 sup. à Hyfi 6 B3.
Hyfi 6	270	36,6	27,9	
Hyfi 6 B 3	233	37,8	26,5	Bou 21 non différente de Hyfi 6 et 1.
Hyfi 4	214	36,9	28,1	
Hyfi 2	201	36,8	28,6	
Hyfi 7	145	36,9	28,3	

Dans le premier essai, nous voyons :

- M. 58 supérieur à toutes les variétés ;
- Hypi G3 supérieur à PM Bouaké ;
- Hyfi G3 non différent de PM Bouaké.

M 58 est toujours supérieur à toutes les variétés dans le second essai.

Conclusions

Productivité :

Mono 58 : c'est la meilleure variété, son comportement en culture non traitée est très satisfaisant.

PM Bouaké : souffre davantage sans traitement.

BOU 21 : est irrégulière.

Hypi G3 : semble intéressante et continuera à être suivie dans les essais.

Hyfi : Les G3 sont peu productifs et l'effort de sélection doit porter maintenant sur ce point.

5-11-8 : possède de belles caractéristiques mais sa productivité est médiocre et sa fibre est très crémée.

Rendement à l'égrenage :

L'avantage reste à la *PM Bouaké*, *Hypi G3* est égale.

Mono 58 et *Mono 57* sont semblables.

Les *Hyfi* sont satisfaisants sur ce point.

Longueur de fibre :

Supériorité des *Hyfi*, qui augmentera encore, nous l'espérons, avec les sélections de l'année.

Légère amélioration des *Mono*, avec le M 58.

Hypi G3 : légèrement supérieur aux *Mono*.

Gossypium hirsutum

SÉLECTION

Sélections cytogénétiques

Triple hybride : *hirsutum* × *arboreum* × *raimondii* (H.A.R.)

95 pieds sont retenus :

- U.H.M.L. > 30
- Indice Micronaire > 4
- Indice Pressley > 8

Triple hybride : *arborcum* × *thurberi* × *hirsutum* (A.T.H.)

45 pieds sont retenus :

— U.H.M.L. > 30

— Indice micronaire > 4

— Indice Pressley > 8

— Le R. F. % est assez faible dans l'ensemble, mais peut sans aucun doute être relevé dans les années à venir.

— De très belles longueurs sont obtenues, allant jusqu'à 38,7.

— Les Pressley sont en général excellents, de nombreux pieds atteignent et dépassent 10 (le témoin Allen fait 7,65).

— La productivité est encore à améliorer mais d'ores et déjà quelques souches se révèlent intéressantes et seront testées l'an prochain en essai comparatif.

ESSAIS DIVERS

Deux essais hors-programme ont été implantés. Méthode des blocs Fischer et 6 répétitions.

Essai d'écimage

Traitement	Production Kg/ha
E B T = écimage bourgeon terminal T P à 60 jours	1.731
E T B = écimage tous bourgeons terminaux T P, B V et B F à 60 jours.	1.718
T = Témoin, non écliné	1.776
d. s. à P = 0,05	n. s.

Dans les conditions de l'essai (semis tardif) l'écimage n'a pas de répercussion sur la production.

Essai d'hormones

Deux substances de croissance sont essayées à raison de 5 l par hectare (45 cm³ pour 9 l d'eau et 1.000 l/ha pulvérisés).

Deux traitements : à 60 et à 75 jours.

Traitement	Production coton-graine Kg/ha
Substance Vt 2051	1.368
Substance Vt 2117	1.396
Témoin non traité	1.396
d. s. à P = 0,05	n. s.

Les deux hormones de croissance furent sans effet sur les cotonniers de cet essai.

ESSAIS COMPARATIFS

Deux essais sont semés, l'un le 24 août sur la Station et l'autre le 26 août au Foro ; ce dernier est ressemé le 8 septembre : blocs Fisher, 8 répétitions, traitements insecticides.

Variétés	Product. coton-graine			RF %			L. mm		
	Kg/ha								
	Stat.	Foro	Moy.	Stat.	Foro	Moy.	Stat.	Foro	Moy.
A 151	1.877	2.324	2.082	36,9	37,6	37,3	28,6	28,8	28,7
A 333	1.794	2.220	2.015	38,1	38,1	38,3	29,2	28,4	28,8
AM P2	1.788	2.244	2.095	38,6	39,0	38,8	28,8	29,5	29,1
W 296	1.882	2.162	1.983	36,9	38,3	37,6	28,6	28,9	28,7
B 296	1.806	2.129	1.924	38,3	38,1	38,2	28,2	28,9	28,5
A 333-57	1.758	2.076	1.890	39,1	39,5	39,3	29,5	28,7	29,1
E 40	1.680	1.957	1.801	38,1	37,0	37,6	28,9	29,0	28,9
Acala R	1.220	1.938	1.574	37,1	37,7	37,4	28,2	29,2	28,7
d. s. à P=0,05	172	215							
P=0,01	229	288							

- Les Allen restent les variétés les plus intéressantes.
- B 296 et W 296 seront reprises en essai.
- E 40 a de très belles capsules mais est inférieure aux Allen.

Essais extérieurs

Blocs Fisher, 8 répétitions.

G. barbadense

Région Boundiali-Korhogo : 5 essais

Variétés	Essai 6	Essai 7	Essai 9	Essai 8	Ess. 10	Moyennes		
						Kg/ha	L.F.	R.F. %
Mono 56	296	133	254	250	235	234	26,2	36,6
Mono 55	282	148	225	262	238	231	25,7	35,4
PM Bouaké	281	114	247	226	178	209	26,8	37,2
Bou 21	254	145	162	(1) 248	(1) 229	(1) 238	26,5	37,0
d. s. à P = 0,05	28	16	30	23	22			
P = 0,01	—	20	37	—	27			

(1) Dans les essais 8 et 10 et dans la moyenne, la variété Bou 21 est remplacée par la variété Mono 57.

Les Mono sont plus productifs que le PM Bouaké mais ce dernier leur est légèrement supérieur pour le rendement en fibre.

Région Katiola-Beoumi-Seguela : 5 essais

Variétés	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 1	Essai 2	Moyennes		
						Kg/ha	L.F.	R.F. %
Mono 57	158	445	128	328	94	231	26,0	38,5
PM Bouaké	148	451	108	292	110	222	26,6	39,1
Mono 55	133	433	100	271	107	209	26,3	37,4
Bou 21	129	453	71	293	125	212	26,0	38,8
d. s. à P = 0,05	23	n. s.	19	n. s.	10			
P = 0,01	—	—	21	—	14			

Le Mono 57 est supérieur au Mono 55 et à Bou 21. Il ne diffère pas du PM Bouaké qui lui est supérieur en rendement à l'égrenage.

G. hirsutum

Quelques essais en brousse ont été faits sur Allen avec semis tardif de fin août-début septembre. Les résultats sont très encourageants.

Toutes les parcelles ont été *traitées* aux insecticides.

BEUMI	= 1,0 ha = 1.200 kg/ha.
CRZ BOUAKE	= 1,3 ha = 1.200 »
BOBLENOU	= 0,4 ha = 900 »
SEQUELA	= 0,7 ha = 800 »
KAN	= 0,5 ha = 425 »
KOUASSI BLE	= 1,2 ha = 375 »

Ce qui fait une moyenne de 850 kg sur 5 hectares environ. Seul le premier champ avait une densité correcte. Le rendement des autres aurait pu être plus élevé avec un meilleur stand. Les deux dernières parcelles étaient sableuses et les cotonniers ne se sont pas développés normalement.

VARIÉTÉS EN COURS DE MULTIPLICATION

La Compagnie Française des Fibres Textiles (C.F.D.T.) se charge de multiplier les graines que nous lui remettons.

Mono 57 (1^{re} multiplication) : 26 t de coton-graine produites.

Mono 56 (2^e multiplication) : 25 t de coton-graine récoltées.

Mono 54 (3^e multiplication) : 351 t de coton-graine récoltées.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

— Bonne campagne cotonnière, la production totale devrait à coup sûr dépasser 5.000 tonnes. Le rendement à l'égrenage des usines augmente encore avec les nouvelles introductions de MONO et on doit atteindre 35 % ; il y a seulement trois ans le R.F. % moyen en Côte-d'Ivoire était de 32 % (bonnes années). A la C.I.T.E.C. le Mono 58 du Foro-Foro a donné 37,5 % sur 5 tonnes. Le Mono 56 qui l'an passé faisait 36,1 sur 3 tonnes se maintient à ce chiffre cette année sur plus de 30 tonnes.

— Les essais d'Allen effectués en brousse (Moyenne Côte-d'Ivoire) sont très encourageants et les Pouvoirs Publics s'intéressent au développement du système de culture préconisé par l'I.R.C.T. :

Sur le même champ :

Maïs précoce semé en Avril, récolté en Juillet ;

Coton Allen tardif, semé fin août, récolté en janvier.

Tous les avantages vont à ce mode de culture :

- Meilleur rendement du maïs, puisque fait en culture pure ;
- Calendrier agricole vide fin août, donc semis pouvant être effectués dans de bonnes conditions ;

- Meilleur R. F. % de l'Allen par rapport au *barbadense* ;
- Meilleure longueur de fibre ;
- Productivité très supérieure ;
- Coton de première qualité dans des proportions voisines de 90 % alors que chez les *barbadense* on n'atteint guère 5 % ;
- Mûrité plus groupée, donc moins de récoltes à effectuer.

LA SEULE CONDITION INDISPENSABLE EST LA PROTECTION DES CULTURES.

— Au point de vue « SELECTIONS », notre effort portera désormais sur l'amélioration de productivité des HYFL. Il semble que ces produits soient maintenant stabilisés quant à leurs caractéristiques technologiques. Nous pensons leur appliquer la méthode de sélection de ROSE, avec panmixie, de manière à conserver la plus grande plasticité possible.

Quelques numéros issus de la Section de Cytogénétique se montrent, dès cette année, intéressants. La campagne prochaine nous révélera mieux le potentiel de tout ce matériel qui nous permet déjà les plus grands espoirs.

SECTION DE CYTOGÉNÉTIQUE

INTRODUCTION

La section Cytogénétique concentre son activité sur la modification du génome des espèces cultivées *G. hirsutum* et *G. barbadense* dans le sens d'une meilleure adaptation aux conditions du milieu de production africain. Parmi les différents croisements interspécifiques en cours d'étude la combinaison des trois génomes *hirsutum*, *arboreum* et *raimondii* est celle qui fournit actuellement les résultats les plus avancés. Les recherches se poursuivent d'autre part sur la combinaison *hirsutum* \times *arboreum* \times *thurberi* et sur la possibilité d'incorporer aux génomes des cotonniers cultivés du matériel génétique provenant de l'espèce diploïde *G. anomalum*. L'intérêt que présente la réduction et la suppression de la bractée nous a conduit récemment à envisager l'utilisation des génomes de *G. thurberi*, *G. armourianum* et *G. acerifolium*.

ÉTUDE DE L'HYBRIDE TRISPÉCIFIQUE *G. hirsutum* \times *G. arboreum* \times *G. raimondii*

Fertilité et productivité

La figure 1 résume les techniques utilisées pour obtenir des descendance fertiles et possédant une variabilité génétique élevée à partir du tétraploïde synthétique initial qui se caractérisait par un niveau de fertilité très bas. Il a été constaté que la technique du back-cross restaure la fertilité beaucoup plus rapidement que celle de l'auto-fécondation. Par contre l'autofécondation rend possible l'apparition de recom-

binants rares à l'état homozygote, tout en maintenant la fertilité au niveau atteint par le back-cross précédent. La technique que nous utilisons consiste donc à faire suivre un back-cross par une ou deux générations d'autofécondation, ce cycle étant répété jusqu'à la restauration complète de la fertilité. Le premier cycle de back-cross a permis d'élever la fréquence des plants fertiles à 35-40 % de la population totale et le second cycle a amené cette proportion à 60-65 %. Nous escomptons qu'à partir du troisième cycle la proportion des plantes à fertilité réduite ou nulle deviendra négligeable.

Le niveau auquel peut s'élever la productivité une fois la fertilité restaurée est difficile à évaluer au stade actuel des recherches. Les observations de 1957 et de 1958 montrent que le nombre de capsules récoltées sur les plantes fertiles des diverses familles étudiées est équivalent ou supérieur à celui des témoins constitués par des variétés commerciales de *G. hirsutum* (Acala et Allen). Dans un essai de comportement réalisé en 1959 à la Station I.R.C.T. de M'PESOKA en terrain pauvre et en conditions exceptionnellement défavorables de pluviométrie la fraction fertile des familles étudiées a très largement dépassé le niveau de productivité du témoin Allen. Il y a donc lieu de croire que la sélection ultérieure dans ce matériel interspécifique permettra de créer des variétés plus productives que les biotypes de *G. hirsutum* actuellement cultivés en Afrique tropicale.

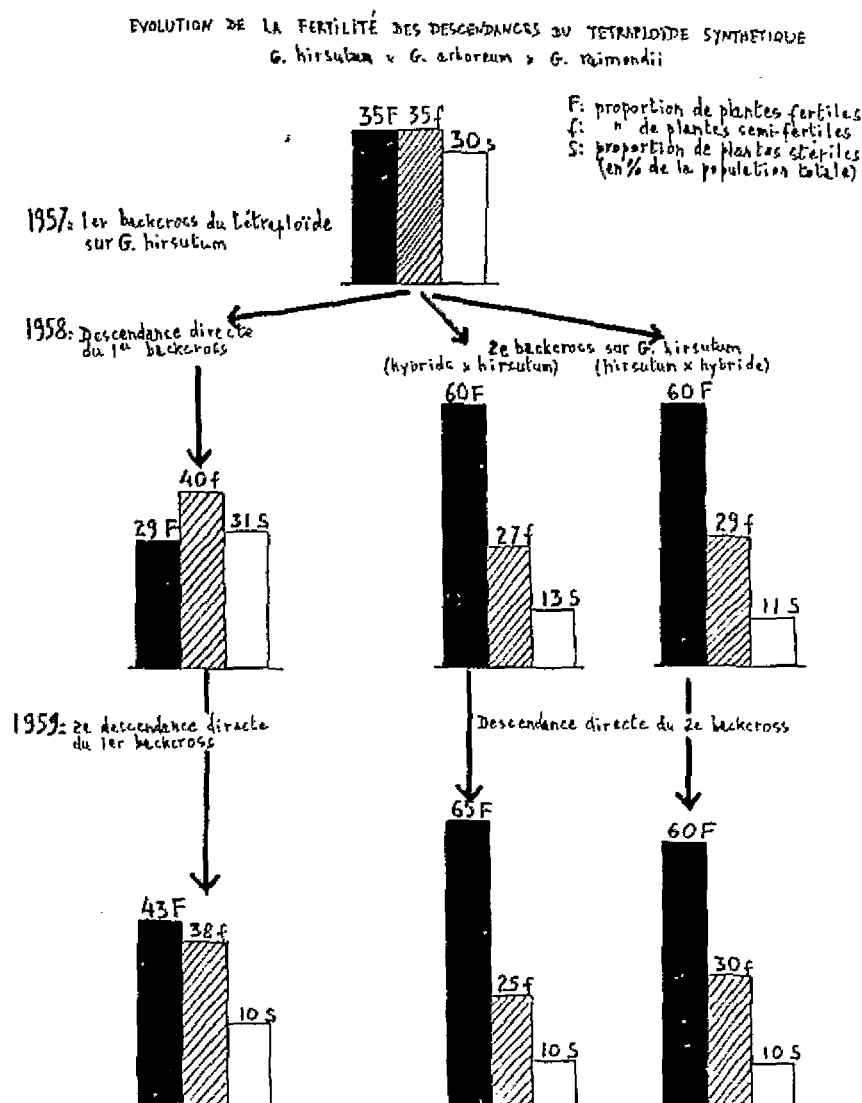
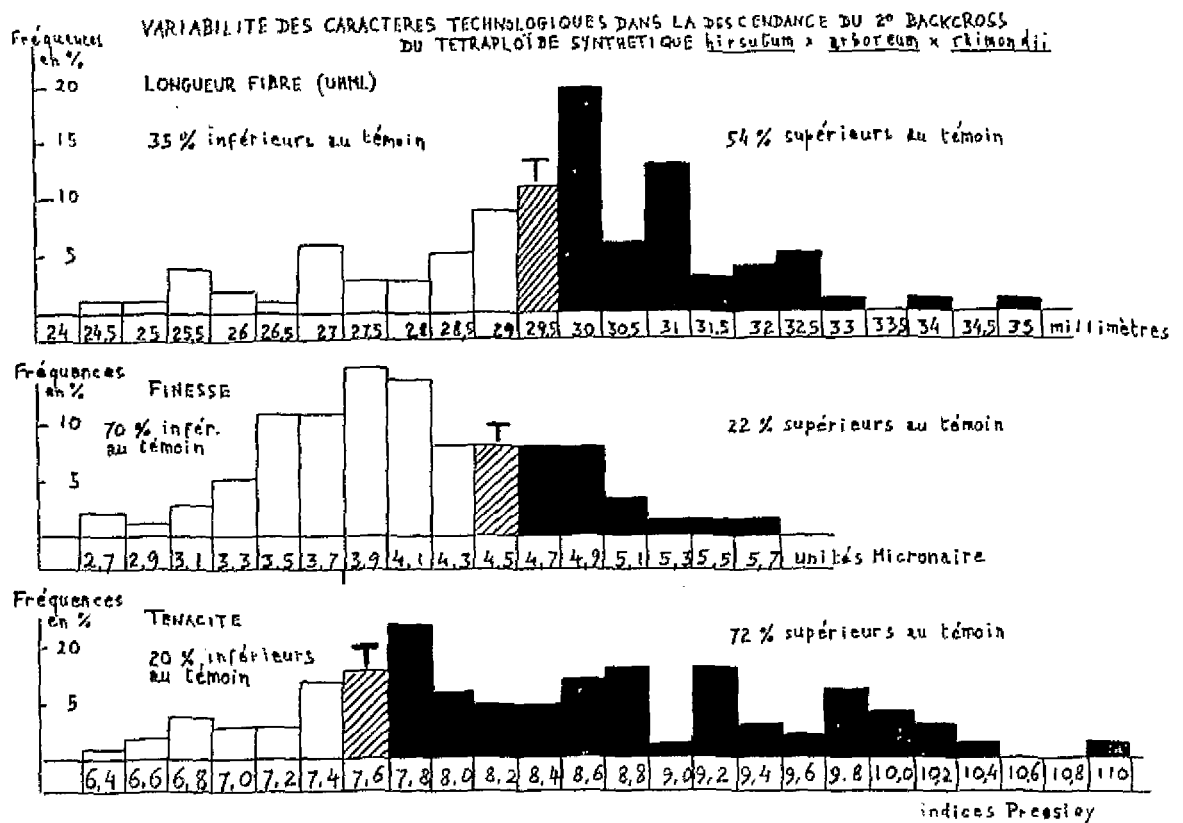


Figure 1



N.B. Les classes hachurées et marquées par la lettre T correspondent aux valeurs du témoin Allen 333

Figure 2

Caractères technologiques

La figure 2 résume les résultats des analyses faites par le laboratoire de Technologie de l'I.R.C.T. à PARIS sur la deuxième génération autofécondée du deuxième cycle de back-cross. A la génération précédente le seuil d'élimination pour la longueur avait été fixé à 28-30 mm (valeur du témoin Acala utilisé en 1958). On constate que cette sélection a été efficace car dans la population de 1959 79 % des plantes ont maintenu une longueur commerciale supérieure à 28 mm, et 54 % ont une longueur supérieure à celle du témoin Allen 333.

Ce matériel étudié en 1959 provenait de plantes dont la valeur Micronaire était comprise entre 4 et 5. La figure 2 montre que pour ce caractère la variabilité est considérable et, si on admet à la suite des observations du laboratoire de PARIS sur ces familles d'hybrides, qu'à partir de la valeur 3,3 on a une maturité convenable, 60 % de la population considérée représente un gain appréciable en finesse intrinsèque par rapport au témoin.

L'amélioration du caractère ténacité est très remarquable puisque 72 % de la population étudiée est supérieur au témoin à cet égard, avec un accroissement potentiel maximal de 45 %. Il convient de remarquer également que l'amplitude de la variation du caractère ténacité transgresse de manière importante la variation connue chez les variétés commerciales de *G. hirsutum* où la limite maximale de l'indice Presley se situe autour de 9.

L'appréciation du rendement à l'égrenage est entachée d'une erreur considérable dans ce matériel où le seed-index varie de 6 à 15 alors que les égreneuses de laboratoire dont nous disposons sont réglées pour des échantillons de coton graine dont le seed-index est de l'ordre de 10.

Dans ces conditions les rendements à l'égrenage déterminés dans les familles d'hybrides interspécifiques varient de 25 à 45 %. L'imprécision de la mesure de ce caractère rend difficile la comparaison avec le témoin Allen.

Caractères nouveaux

Outre les modifications des caractères technologiques qui viennent d'être rapportées, l'étude des lignées issues de l'association des trois génomes *hirsutum*, *arboreum* et *raimondii* a mis en évidence l'apparition des caractères suivants :

- Résistance à la sécheresse;
- Précocité;
- Résistance au ver rose;
- Diminution de la taille de la bractée;

ÉTUDE DE L'HYBRIDE TRISPÉCIFIQUE *G. hirsutum*, *G. arboreum*, *G. thurberi*

La restauration de la fertilité est plus difficile à obtenir dans cette combinaison que dans celle qui a été examinée ci-dessus.

L'étude de ce croisement est limitée actuellement à deux familles qui présentent de l'intérêt au point de vue de la productivité, de la précocité et de la résistance au ver rose.

UTILISATION DES HYBRIDES TRIPLES POUR L'AMÉLIORATION DE *G. barbadense*

Dans le but d'obtenir rapidement une amélioration du type *barbadense* par hybridation interspécifique des hybrides naturels ont été constitués en 1957 et 1958 entre des descendances de la combinaison *hirsutum-arboreum-raimondii* et plusieurs variétés de *G. barbadense* (Pima et « Hyfi » de Bouaké). Les observations de 1959 indiquent que ce procédé a permis d'obtenir des formes à soie extra-longue et fine (en culture sèche : 37-39 mm en Fibrograph, 3,5 de Micronaire, 10,5 à 11 de Pressley) ainsi que des modifications du port de la plante, une précocité améliorée et une taille de bractée sensiblement réduite. Mais l'origine très complexe de ce matériel a pour conséquence une très grande hétérogénéité et une proportion élevée de plantes stériles. L'alternance des autofécondations et des back-cross constitue la technique la plus efficace pour extraire de ce matériel des lignées fertiles et homogènes.

UTILISATION DU GÉNOME DE *G. anomalum*

Les hexaploïdes : *hirsutum* × *anomalum* et *barbadense* × *anomalum* ont été synthétisés.

Ils sont étudiés d'une part en autofécondation, d'autre part en back-cross répété sur les formes à 52 chromosomes. Les résultats de ce travail sont trop peu avancés pour qu'on puisse en tirer des conclusions actuellement.

UTILISATION D'AUTRES GÉNOMES

Ainsi que nous l'avons mentionné dans l'introduction, de nouveaux croisements ont été entrepris entre *G. hirsutum* et des espèces diploïdes dont la bractée est réduite ou caduque.

ÉTUDES GÉNÉTIQUES ET CYTOLOGIQUES

Les différents croisements dont il a été fait mention constituent une source précieuse d'information sur la génétique du cotonnier et sur les relations entre les espèces et les génomes de *Gossypium*.

Nous ne mentionnerons ici que certaines études ayant un rapport direct avec l'amélioration du cotonnier. L'analyse de l'appariement des chromosomes à la méiose permet d'accélérer la restauration de la fertilité dans les descendance des divers croisements. Elle est indispensable lorsqu'il est nécessaire d'éliminer des aberrations gênantes pour la bonne marche de la sélection, comme par exemple le double système de translocations naturelles qui intervient dans le tétraploïde synthétique *hirsutum-arboreum-raimondii*.

La microphotographie n° 1 représente l'appariement chez une plante parfaitement fertile dérivée de ce tétraploïde. La microphotographie n° 2 représente l'appariement chez une plante de même origine où les systèmes de translocation initiaux n'interviennent plus, mais où les incompatibilités entre génomes provoquent une désorganisation de la coorientation des bivalents, avec pour conséquence une baisse de fertilité.

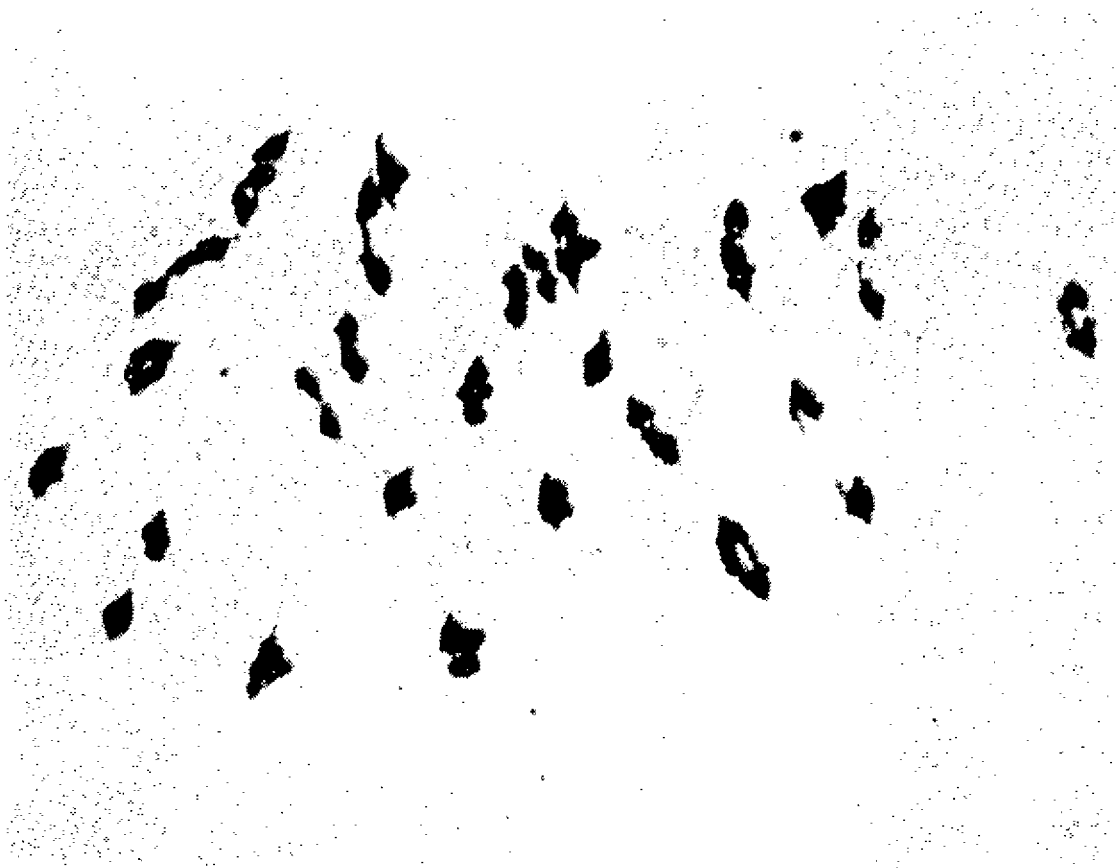
Nous avons fait état précédemment de l'existence d'une translocation réciproque entre *G. hirsutum* et *G. raimondii*. Cette aberration a été transférée à *G. hirsutum* et nous la maintenons à dessein dans certaines lignées en vue d'étudier son emploi éventuel à la synthèse de mâles-stériles. En effet cette aberration a la particularité d'entraîner chez les plantes qui la contiennent un taux de stérilité pollinique allant de 50 à 90 %, mais elle n'entraîne aucune réduction de fertilité des ovules.

Les caractères de bractée qui se manifestent dans les diverses descendance des tétraploïdes synthétiques font l'objet d'une étude détaillée. Les modifications que nous cherchons à accentuer et à fixer sont les suivantes :

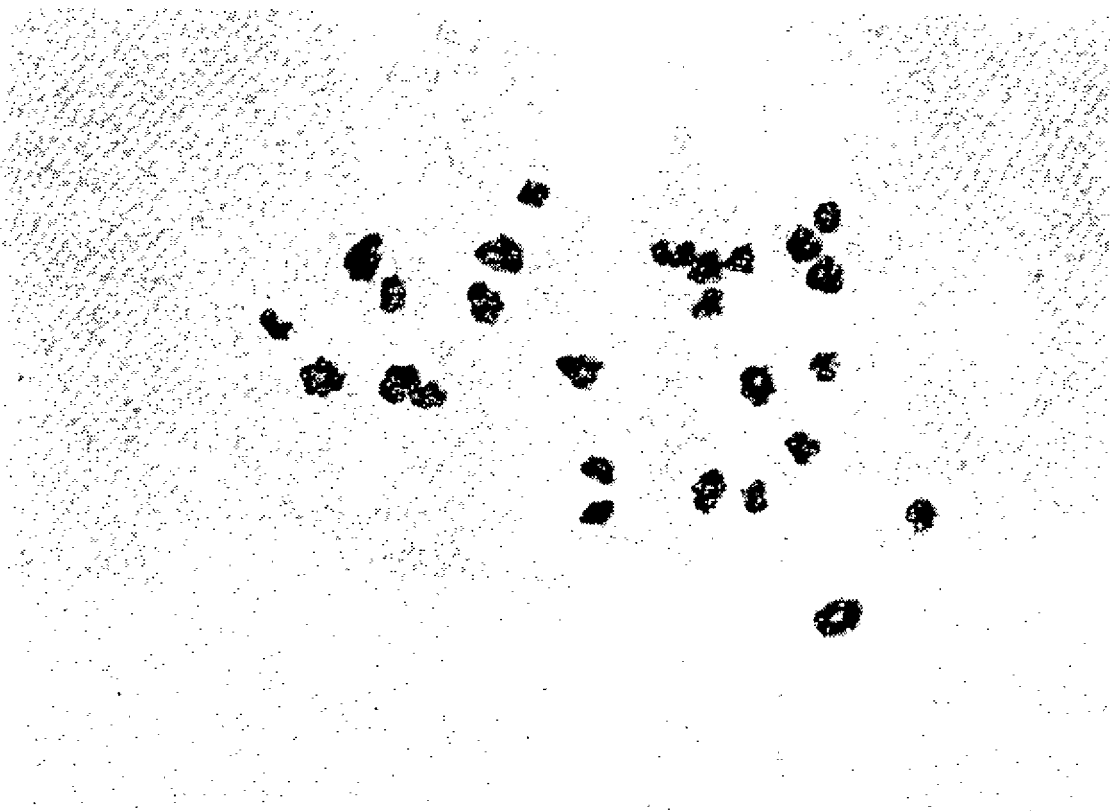
- 1° Bractée de taille inférieure de moitié à celle de *G. hirsutum*;
- 2° Bractée dont le plan fait un angle de 45 à 60 ° avec l'axe de la fleur et de la capsule;
- 3° Bractée semi-caduque, se desséchant avant la déhiscence de la capsule. Ces caractères de bractée ont une grande importance économique car ils représentent une possibilité d'améliorer la qualité du coton récolté et l'efficacité de la lutte chimique contre les parasites de capsules.

CONCLUSION

Les études poursuivies par la section Cytogénétique montrent que la stérilité des hybrides interspécifiques ne constitue pas un obstacle insurmontable. Il est démontré qu'il est parfaitement possible d'attein-



Microphotographie n° 1
Appariement chromosomique chez une plante fertile dérivée du croisement
G. hirsutum x *G. arboreum* x *G. raimondii*



Microphotographie n° 2
Appariement chromosomique chez une plante à fertilité réduite dérivée
du croisement
G. hirsutum x *G. arboreum* x *G. raimondii*

dre en quelques générations un niveau de fertilité compatible avec la bonne marche d'un travail d'amélioration. La restauration complète de la fertilité est obtenue au bout de quelques cycles back-cross-autofécondation. L'apport de matériel génétique provenant des espèces diploïdes induit une variabilité génétique considérable et l'apparition de caractères nouveaux. L'utilisation de génomes tels que ceux de *G. arboreum* et *G. raimondii*, tous deux proches de celui de *G. hirsutum* et possédant des caractères d'adaptation aux conditions écologiques d'Afrique tropicale, a permis de modifier le patrimoine héréditaire de l'Upland dans les directions correspondant aux exigences actuelles de l'industrie textile et des méthodes culturales intensives qui caractériseront tôt ou tard la production du coton en Afrique.

Les méthodes conventionnelles d'amélioration des plantes appliquées aux lignées produites par les méthodes cytogénétiques, permettront de vulgariser les modifications ainsi obtenues sous la forme de nouvelles variétés de coton à haute valeur agronomique et économique.

Les services de sélection de l'I.R.C.T. pourront réaliser ce programme dans leurs milieux écologiques respectifs à partir de la campagne 1961.

ESSAIS AGRONOMIQUES

G. barbadense

Tous les essais ont été effectués sur la première multiplication de Mono 58 au Foro-Foro et ont reçu des traitements insecticides.

ESSAIS DE FUMURE

Essais à sommes constantes

Deux essais à 5 000 équivalents ont été mis en place par la méthode des blocs avec 8 répétitions. Les engrais furent enfouis au démariage.

Anions

semis 18 juin.

Traitements	Moyenne parcellaire
	kg coton-graine
S ₇₀ P ₃₀ (300 kg SO ₄ Ca + 75 kg triple super)...	1.250
S ₁₀₀ (430 kg SO ₄ Ca)	1.211
N ₇₀ S ₃₀ (105 kg Urée + 130 kg SO ₄ Ca)	1.182
P ₇₀ S ₃₀ (175 kg triple super + 130 kg SO ₄ Ca)...	1.155
S ₇₀ N ₃₀ (300 kg SO ₄ Ca + 46 kg Urée)	1.111
P ₁₀₀ (250 kg triple super)	1.057
N ₇₀ P ₃₀ (105 kg Urée + 75 kg triple super) ...	1.053
P ₇₀ N ₃₀ (175 kg triple super + 46 kg Urée)	1.008
Témoin sans engrais	975
N ₁₀₀ (155 kg Urée)	770
d. s. à P = 0,05	161
P = 0,01	215

N est inférieur à tous les objets. Tous les objets renfermant S se classent les premiers.

La représentation graphique ne permet pas l'étude des différents équilibres entre les anions. L'analyse technologique ne révèle pas de différence entre les objets.

Cations

semis le 19 juin.

Traitements	Moyenne parcellaire kg coton-graine
K ₁₀₀ (500 kg CO ₃ HK)	953
Mg ₇₀ K ₃₀ (70 kg Mg 0 + 150 kg CO ₃ HK)	956
K ₇₀ Mg ₃₀ (350 kg CO ₃ HK + 30 kg Mg 0)	933
K ₇₀ Ca ₃₀ (350 kg CO ₃ HK + 55 kg Ca (OH) ²)	923
Ca ₁₀₀ (185 kg Ca (OH) ²)	910
Mg ₇₀ Ca ₃₀ (70 kg MgO + 55 kg Ca (OH) ²)	893
Ca ₇₀ K ₃₀ (130 kg Ca (OH) ² + 150 CO ₃ HK)	885
Mg ₁₀₀ (100 Mg 0)	884
Ca ₇₀ Mg ₃₀ (130 kg Ca (OH) ² + 30 Mg 0)	865
Témoin sans engrais	787
d. s. à P = 0,05	n. s.

Les différences entre les objets ne sont pas statistiquement significatives.

G. hirsutum

La variété choisie est l'Allen 333, semis le 26 août.

ESSAIS DE FUMURE

Essai à sommes constantes.

L'engrais est apporté du 27 au 29 août. Cet essai entre dans un programme commun I.R.C.T. se rapportant à l'étude du diagnostic foliaire.

Blocs Fisher, 8 répétitions.

Anions

10 000 équivalents.

Traitements	Moyenne parcellaire kg coton-graine
S ₇₀ P ₃₀ (600 kg SO ₄ Ca + 150 kg triple super)	2.718
P ₇₀ S ₃₀ (350 kg triple super + 260 kg SO ₄ Ca)	2.737
P ₇₀ N ₃₀ (350 kg triple super + 93 kg Urée)	2.705
P ₁₀₀ (500 kg triple super)	2.595
S ₁₀₀ (860 kg SO ₄ Ca)	2.415
N ₇₀ S ₃₀ (210 kg Urée + 260 kg SO ₄ Ca)	2.402
S ₇₀ N ₃₀ (600 kg SO ₄ Ca + 93 kg Urée)	2.396
N ₇₀ P ₃₀ (210 kg Urée + 150 kg triple super)	2.374
Témoin sans engrais	2.120
N ₁₀₀ (310 kg Urée)	1.825
d. s. à P = 0,05	335
P = 0,01	145

Tous les objets renfermant du S se classent en tête, sauf NP.

Comme dans l'essai « Anion barbadense » l'apport de N100 crée un déséquilibre préjudiciable aux cotonniers.

Pour l'équilibre NP l'équation de régression est :

$$Y = 1828 + 232,3 X - 15,6 X^2$$

amplitude de variation : 5,4 à 9,4 pour PO_4 , ce qui est peu précis.

Pour les équilibres NS et SP les équations de régression ne sont pas significatives.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

ÉVOLUTION DU PARASITISME

Le total des précipitations enregistrées à Bouaké est très voisin de la moyenne décennale, 1 143 contre 1 174, soit un déficit très faible de 31 mm.

La répartition des pluies très favorable à la culture cotonnière permet d'effectuer, aux meilleures époques, la préparation des terres, les semis et les récoltes.

Quelques pluies en novembre-décembre prolongent la végétation provoquant un gain de récolte, assez sensible, surtout sur les plants dont les premières capsules ont été détruites.

Sur les variétés *barbadense* le parasitisme insecte est peu important, incidence réduite d'*Argyroprocte leucotreta* et de *Platyedra gossypiella*, migration de *Dysdercus* faible, *Heliothis armigera* peu nombreux. Les prises d'*Empoasca facialis* sont élevées tant sur la Station qu'à la Ferme Annexe mais les dégâts insignifiants du fait de la protection insecticide. Les déprédations les plus graves sont dues au leaf curl : sur la Station plus de la moitié des plants sont virosés, au Foro les atteintes sont légères mais dans le Secteur de Boundiali le pourcentage des plants touchés est plus fort que les années précédentes.

Sur les variétés *hirsutum* les insectes les plus actifs sont, par ordre chronologique : *Lygus vosseleri*, *Helopeltis schoutedeni* (en bordure de marigot), *Heliothis armigera* et *Earias* sp. Ces observations de Station sont confirmées par les relevés faits dans les champs d'Allen en culture africaine.

Le nouveau système de piégeage employé cette année dans les secteurs C.F.D.T. d'A.O.F. a donné d'excellents résultats. La conservation des insectes est bonne et leur détermination aisée. Nous avons pu mettre en lumière des pullulations de ravageurs, différentes en intensité et en qualité, à Sakaby (Haute-Volta), Baroueli (Soudan), Zébala (Soudan), Maradi (Niger).

ESSAIS INSECTICIDES

Tous les essais sont effectués sur la variété Allen 151, semis entre le 20 et le 30 août.

Essai 1 : essai D.D.T.

Dénomination commerciale	Matière active /ha	Support	Quantité épandue l/ha	Rendit Kg/ha	Shedding chenilles récoltées les 25 et 28-10	
					Heliothis	Earias
A - DDT 75 %	900 g	eau	220	2.322	6.455	6.217
Endrine 19,5 %	300 cc					
B - DDT 10 % Schloesing	900 g	clavus 27	15	2.111	9.840	5.187
Endrine 10 %	300 cc					
C - DDT 10 % Schloesing	900 g	clavus 27	15	2.142	9.802	6.426
Gusathion 10 % Schloesing	300 cc					
D - Endrine 10 % Schloesing	900 g	clavus 27	15	1.531	16.401	3.451
Gusathion 10 % Schloesing	300 cc					

Les traitements A, B et C sont supérieurs à D et ne diffèrent pas entre eux à $P = 0,05$.

Essai 2 : essai Endrine

Dénomination commerciale	Matière active /ha	Support	Quantité épandue l/ha	Rendit Kg/ha	Chenilles d' <i>Heliothis</i> récoltées au cours des 2 premières semaines de shedding
A - Endrine 19,5 %	400 cc	eau	220	1.764	9.320
B - Endrine 5 % Clavus	150 cc	clavus 27	15	1.055	15.800
C - Endrine 10 % Schloesing	400 cc	clavus 27	15	1.554	11.030
D - Endrine 19,5 %	400 cc	clavus 27	15	1.740	10.620

Les traitements A et D ne diffèrent pas entre eux et sont supérieurs à B et C.

La faible quantité de matière active épandue chez le traitement B explique largement le résultat obtenu.

Essai 3 : essai Gusathion

Dénomination commerciale	Quantité épandue l/ha	Support	Matière active par ha	Rendit Kg/ha	Chenilles d' <i>Heliothis</i> récoltées au cours des 2 premières semaines de shedding
A - Gusathion 20 %	220	eau	400 cc	2.126	9.110
B - Gusathion 10 % Schloesing	15	Prorex	400 cc	1.624	11.890
C - Gusathion 20 %	15	clavus 27	400 cc	1.830	8.380
D - Gusathion 10 %	15	clavus 27	400 cc	1.551	11.980

Le traitement A est supérieur à B, C et D et le traitement C est supérieur à D, à $P = 0,05$.

La même quantité de matière active à l'hectare de Gusathion 20 % est plus active lorsqu'elle est diluée dans 220 litres d'eau que lorsqu'elle est incluse dans 15 litres de clavus 27.

Essai 4 : essai Endrine

Cet essai fut placé sur terre sablonneuse de manière à obtenir une végétation moins luxuriante permettant de réduire le volume du liquide à épandre.

Dénomination commerciale	Matière active /ha	Support	Quantité épandue l/ha	Rendement Kg/ha
Endrine 19,5 %	400 cc	eau	100	850
Endrine 5 %	150 cc	clavus 27	10	774
Endrine 10 %	400 cc	clavus 27	10	810

Note : après la deuxième application, l'Endrine 5 % clavus fut remplacée par l'Endrine 19 %.

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai 5 : essai de produits

Tous les produits sont appliqués en solution aqueuse à raison de 220 litres de solution par hectare. Une faible dose de D.D.T. (750 g de M.A./ha) est additionnée à chacun des objets.

Dénomination commerciale	Produit commercial /ha	Support	Quantité épandue l/ha	Rendement Kg/ha
A - Naftil P.M.	4 kg/ha	eau	220 litres	2.318
B - Naftil P.M.	2 kg/ha	»	»	2.191
C - Daphène	4 litres	»	»	1.200
D - Daphène	2 litres	»	»	1.126
E - WL 1650	4 litres	»	»	1.941
F - WL 1650	2 litres	»	»	1.867
G - Gusathion 20 %	2 litres	»	»	1.786

A est supérieur à C, D, E, F et G.

B est supérieur à C, D et G.

C et D sont inférieurs à tout.

Etude du *Shedding*

a) *Heliothis armigera*. — Les deux doses de Naftil et la forte dose de WL 1650, montrent une efficacité voisine. Par ordre décroissant nous avons ensuite la faible dose de WL 1650, le Gusathion, et enfin les deux doses Daphène dont l'efficacité paraît très faible.

b) *Earias sp.* — En tête les deux doses Naftil et le Gusathion. Le WL 1650 est loin d'avoir la même efficacité que l'Endrine vis-à-vis de ce ravageur.

Essai 6 : essai d'appareils

Appareils	Rendement Kg/ha
Atomiseur Solo-Port	1.398 kg/ha
Colibri équipé rampe Tecnoma	1.237 kg/ha
Paluver équipé rampe Tecnoma	1.112 kg/ha

Les premières conclusions sont les suivantes :

— Dans les conditions de végétation et de parasitisme de Bouaké le Solo Port se montre le plus efficace (beaucoup plus que ne le soulignent les rendements en partie nivelés par l'emploi de l'Endrine comme insecticide).

— La branche descendante de la rampe Tecnoma est d'un emploi difficile et une cause de perte de temps au moment du remplissage, mais sa suppression risque d'entraîner une très sensible baisse d'efficacité.

— Le Paluver, sans rampe Tecnoma, est un très bon appareil qui doit être conseillé aux paysans africains voulant protéger eux-mêmes leurs cultures. La présence d'un niveau extérieur, permettant de juger facilement le remplissage de l'appareil, faciliterait très sensiblement l'emploi de ce pulvérisateur en culture africaine.

ÉTUDES BIOLOGIQUES

Consacrées uniquement à *Platyedra gossypiella*.

L'expérimentation a été orientée sur le degré de sensibilité de capsules de différents âges appartenant à deux variétés : l'Allen 151 et le Prog 77 c.

Un matériel végétal intéressant, créé par la section de cytogénétique, sera destiné, l'an prochain, aux études des formes de bractées et de leur incidence sur la biologie des ravageurs du coton.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

— Climatologie favorable à la culture cotonnière.

— Parasitisme assez faible dominé par le leaf curl sur les *G. barbadense* et par *Heliothis armigera* sur les *G. hirsutum*.

— Résultats prometteurs, en moyenne Côte d'Ivoire, du type de culture expérimenté depuis trois ans à Bouaké.

— Une bonne protection peut être obtenue, hors station avec des épandages de solution huileuse à volume réduit (8 à 10 litres/hectare).

— Cette année le Sevin se classe parmi les meilleurs produits insecticides testés. Les essais seront poursuivis dans le but de connaître son efficacité contre *Platyedra gossypiella* et *Argyroplote leucotreta*. Le WL 1650, souvent comparé à l'Endrine semble avoir une action bien moindre que ce dernier vis-à-vis d'*Earias* sp.

— La rampe Tecnomat équipée de sa branche descendante n'est pas d'un emploi pratique. L'appareil Paluver, robuste, relativement léger, doit être conseillé pour les traitements effectués par les paysans eux-mêmes. La présence d'un niveau bien visible faciliterait la tâche des utilisateurs au moment des remplissages.

— Une application de gibberelline au moment de la fécondation n'augmente pas la résistance du fruit à *P. gossypiella*. L'expérimentation en laboratoire a permis de préciser quelques aspects du comportement des chenilles néonates de ver rose au cours de leur pénétration dans des capsules d'âges différents.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

ASPECT PHYTOSANITAIRE DE LA CAMPAGNE

La pluviométrie pour l'année 1959 s'élève à 1 143,50 mm contre une moyenne de 1 174,70 mm, calculée sur quinze ans (1945-1959). Année normale par le total des précipitations et par leur répartition.

Le parasitisme relevant de la Phytopathologie a eu une importance économique faible, excepté l'antracnose dans le Nord Côte d'Ivoire et le « Leaf Curl » à la Station.

La bactériose

est pratiquement inexistante cette année en Côte d'Ivoire, tant sur les cultures de *barbadense*, que sur les différents essais d'Allen.

Alternaria macrospora Zimm.

Se retrouve en début de végétation dans toute la zone cotonnière ivoirienne, sous la forme de taches foliaires ou de chancres de pétioles et de tiges. En moyenne Côte d'Ivoire (Bouaké - Katiola), on voit de nombreuses taches capsulaires dues à ce même parasite. En année humide il peut provoquer des pourritures de capsules durant les mois d'octobre et de novembre.

— Les pourritures de capsules dues à l'antracnose (*Colletotrichum gossypii* South).

On été signalées dès le 15 octobre dans la région nord (Boundiali) et à Bouaké vers le 15 novembre. Les dégâts n'ont pas d'importance économique en moyenne Côte d'Ivoire, mais sont relativement conséquents dans le secteur C.F.D.T. de Boundiali, ils nous paraissent cependant avoir un développement moindre que durant la campagne dernière. Ces pourritures sont souvent associées à la présence d'un ver de cap-



Leaf-curl sur feuille de cotonnier

sole, sans que l'on sache si l'agent primaire est le champignon ou l'insecte. D'autre part dans l'évaluation des dégâts imputés à l'antracnose, il ne faut pas compter les momifications physiologiques dues à la pauvreté du sol. Deux comptages effectués à Boundiali les 28 et 29 décembre 1959 nous donnent les résultats suivants :

	Champ n° 1	Champ n° 2
Capsules saines récoltées ou non	59,65 %	58,05 %
Capsules tachées d'antracnose	13,80 %	10,65 %
Capsules momifiées sans antracnose visible	15,22 %	18,23 %
Capsules touchées par une chenille et portant des taches d'antracnose	11,31 %	13,05 %
	99,98 %	99,98 %

Le " Leaf curl "

Est la maladie provoquant le plus de dégâts en Station : 18,77 à 11,98 % de plants virosés dans nos différents essais. La date de semis semble jouer un rôle dans l'importance de l'infection ainsi que l'écar-

tement des pieds. En culture africaine la fréquence des plants virosés est bien plus faible (0,2 à 0,8 %) mais la maladie semble présente partout.

Les pourritures banales de capsules

Sont très nombreuses sur Allen semé en juin, rendant impossible un rendement intéressant en année moyennement arrosée comme celle-ci. Si le parasitisme paraît faible sur la parcelle cultivée, toutes les capsules produites avant la deuxième quinzaine de novembre pourrissent avant d'arriver à maturité. Ces pourritures n'ont rien de parasitaire et semblent dues à la seule action de l'humidité sur les capsules formées. Au 27 octobre 40,94 % des capsules formées sur la parcelle étaient pourries.

DÉSINFECTION DES SEMENCES ET TRAITEMENTS FOLIAIRES

Les produits employés dans l'essai de désinfection des semences sont les suivants :

- Granopera (Amac) dose 0,30 %;
- Agrosan 5 w (Pl. prot. Lim) dose 0,30 %;
- Panogen (Pechiney Progil) dose 6 cc/kg;
- Quinoléate 20 (La Quinoleine) dose 0,25 %;
- Quinoléate 15 (La Quinoleine) dose 2 cc/kg.

Trois produits secs et deux produits liquides : Panogen et Quinoléate 15.

L'essai est disposé selon la méthode des blocs, mais les dégâts dus au « Leaf Curl » (42 % des plants virosés) ne nous permettent pas de tirer des conclusions sur la valeur respective des produits.

La levée sur sable est retardée durant les trois premiers jours par les traitements, au bout de dix jours un seul objet est supérieur au témoin : Quinoléate 15. Au champ aucun produit n'est supérieur au témoin de façon significative, que ce soit pour la levée, la floraison, le rendement en coton graine. Panogen est souvent inférieur aux autres, peut-être parce que le traitement a été fait, pour ce produit liquide dans une simple boîte métallique fermée, par manque de matériel spécial.

Les produits à base d'oxinate de cuivre donnent des résultats égaux ou sensiblement supérieurs aux organo-mercuriques. Un essai couple, Granosan (Du Pont de Nemours, dose 0,30 %) témoin, semé bien plus tard par suite d'un retard dans l'arrivée du produit ne permet pas de conclusions précises, malgré une production supérieure du traité en coton graine. En effet, cet essai, ravagé aussi par le virus, donne un rendement hectare très faible et est très hétérogène.

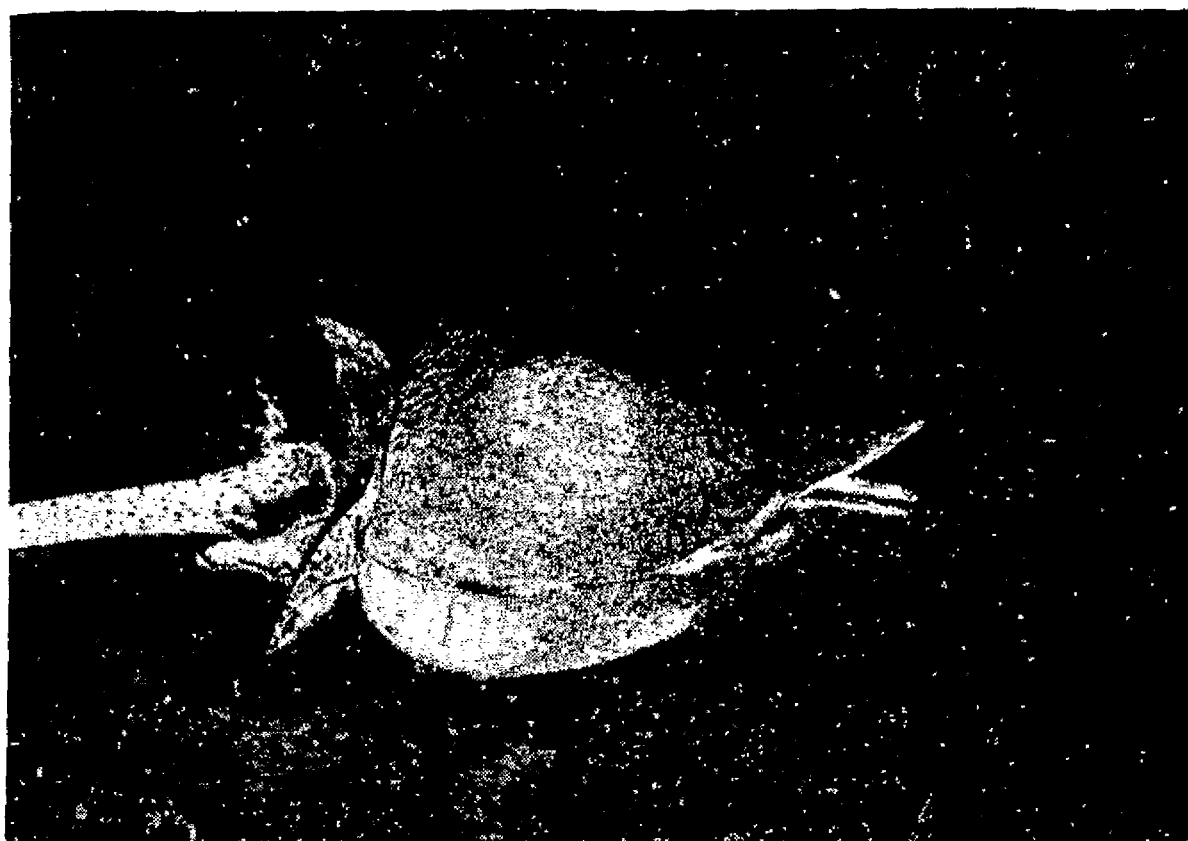
Pour mener à bien un essai de désinfection de semences à Bouaké, il faut le placer en dehors de la station pour éviter le virus si on veut le faire sur *G. barbadense* ou l'effectuer sur *G. hirsutum* à la station.

L'essai traitement foliaire

Placé à la ferme du Foro-Foro a permis d'effectuer cinq traitements entre le 8-8-1959 et le 9-12-1959 au Soloport avec des bouillies à base de cuivre et de zinc aux doses suivantes :

- Rodiacuivre (Rhône Poulenc) : 8 kg/ha ;
- Carbazinc (Rhône Poulenc) : 1,2 kg/ha.

L'infection naturelle par l'anthracnose ayant été tardive et faible, nous n'avons aucune différence intéressante entre le témoin et les traités ni dans les comptages capsulaires, ni dans le rendement en coton-graine.



Lésion typique d'anthracnose sur capsule

TEST D'INFECTION ARTIFICIELLE PAR *Colletotrichum gossypii* South

Deux séries de test d'infection artificielle ont été expérimentées :

- 1° — Test de fonte de semis sur plantules en serre;
- 2° — Test de pourriture de capsules au champ.

Les variétés utilisées sont des variétés de *G. barbadense* : Mono 56, P.M. Bouaké, Local Bouaké, Hyfi; dans les deux cas elles sont comparées à une variété de *G. hirsutum*, Allen 333.

L'infection des plantules en serre, sur plateau de germination, donne des résultats sur la sensibilité des variétés étudiées à la fonte des semis due à *C. gossypii*, mais la signification de ces résultats est

gênée par une mauvaise germination des graines. Nous avons fait à cet effet une étude de la germination des graines de cotonniers récoltées à Bouaké, dont le taux de germination n'est jamais supérieur à 65 %, et est le plus souvent compris entre 40 et 50 %.

L'attaque des champignons sur la jeune plantule peut s'effectuer sur trois points :

- Le collet;
- La radicule;
- L'insertion des cotylédons.

Les résultats trouvés au cours de trois essais successifs montrent que l'Allen 333 est plus résistant que les variétés de *barbadense* entre lesquelles on ne peut pas distinguer de différence.

L'infection des capsules au champ a lieu dans un essai inter-variétal où sont semées les quatre variétés de *barbadense* citées, à côté sont deux parcelles d'Allen 333, une en semis de juin, l'autre en semis d'août.

Des problèmes techniques se posent pour la réalisation des seize tests échelonnés (d'octobre à décembre) :

- Obtenir des capsules saines au moment de l'infection;
- Protéger des insectes les capsules infectées.

La meilleure solution est l'emploi d'un sachet en cellophane.

L'infection demandant une lésion du péricarpe est effectuée avec une aiguille trempée dans une culture de *C. gossypii* sur un milieu naturel, à raison de 25 capsules par variété pour chaque test. Sur les capsules récoltées trois critères sont étudiés :

- L'aspect extérieur de la capsule;
- La surface atteinte par la pourriture dans une coupe transversale;
- Le nombre de loges pourries.

Les résultats analysés pour chaque critère, par le test de Friedman basé sur le classement de chaque variété par rapport aux trois autres, ne nous donnent une différence significative que par l'aspect extérieur. Pour ce critère, Mono 56 est supérieur aux trois autres *barbadense*, pour les autres comparaisons pas de différences entre les variétés.

La comparaison Allen 333, Mono 56 est à l'avantage du premier pour les 3 critères envisagés, il montre une meilleure résistance à la pourriture due à *C. gossypii*.

LES POURRITURES DE CAPSULES DUES A *C. gossypii* South. - ÉTUDE DE L'INFECTION

Une étude de la mycoflore des graines, nous permet de recenser la flore interne et la flore externe des semences de cotonnier. Les techniques mises au point : tube de gélose inclinée, méthode par dilution en boîte Pétri, nous font apparaître des résultats homogènes : la fréquence de *C. gossypii* dans les graines ensemencées est très faible. Deux

lots de semences ont été étudiés : un lot de Mono 56 issu d'un champ de multiplication de la région de Boundiali infecté l'année passée à 95 % par l'antracnose, un lot de P.M. Bouaké récolté à la Station, très peu touché par la maladie. Dans les deux cas nous relevons de 0 à 2 % d'antracnose. Un inventaire de la flore récoltée sur ces semences, nous montre une vingtaine d'espèces toutes saprophytes.

Dans le sol, la méthode de dilution employée ne nous a pas permis de mettre *C. gossypii* à jour malgré de nombreux ensemencements.

An contraire sur les *débris de cotonniers de l'année précédente* *C. gossypii* a été découvert. Il est donc recommandé d'arracher les plants une fois la récolte terminée et de les brûler.

— Les *Dysdercus* jouent un rôle important dans l'infection secondaire, ils sont d'ailleurs toujours très nombreux au moment où se développent les pourritures de capsules. Sur 150 *Dysdercus* récoltés à la station le 13 novembre 1959 nous avons trouvé 12 fois le champignon. Des infections artificielles sur capsules stérilisées ont été réalisées avec des *Dysdercus* vivants. Nous n'avons pas pu déterminer si *C. gossypii* se trouve sur l'insecte par souillure (pattes, abdomen), ou s'il existe dans les glandes salivaires et est inoculé par le rostre. De toute façon la lutte chimique contre les Hémiptères ne peut que diminuer l'incidence des pourritures de capsules.

Des segments de tiges de racines et de capsules vertes de cotonniers d'apparence saine peuvent renfermer *C. gossypii*. Le champignon est mis à jour après ensemencement sur un milieu stérile des échantillons cités, désinfectés extérieurement. Il s'agit là d'un cas d'*infection latente*, comme pour le manioc, l'hévéa ou le caféier. Une série d'ensemencements échelonnés tous les mois au cours de la végétation du cotonnier, n'a pas permis de déterminer à quel moment le parasite pénètre dans la plante, pour l'habiter ensuite sans aucune manifestation extérieure.

ACTION DE LA GIBBERELLINE (Ga) SUR LE COTONNIER

Il s'agit d'une série d'expériences sur l'action de la Gibberelline sur les différentes phases de la végétation du cotonnier.

La Gibberelline (Rhône Poulenc) est utilisée à la dose de 100 p.p.m. (100 partie pour 1 million) diluée dans de l'eau ou le plus souvent dans de la lanoline.

Sur les graines trempées 1 heure dans une solution aqueuse à 100 p.p.m. de Ga, nous n'obtenons pas de différence sur le taux de germination, mais nous avons une croissance plus rapide de la plantule. Au bout de 5 jours 6,5 cm de hauteur moyenne contre 4,5 cm au témoin. Les plantules ainsi obtenues bien que plus développées sont plus sensibles à la fonte des semis due à *C. gossypii*.

Sur les plantules âgées de 15 à 21 jours, l'adjonction de Ga sur le bourgeon terminal augmente la hauteur totale du cotonnier et accélère la formation des entre-nœuds.

Sur les jeunes capsules, traitées avec une goutte de lanoline-Ga après la fécondation, le shedding est très réduit et la croissance est plus rapide pendant les premiers jours, mais le diamètre final n'est pas différent du témoin à maturité.

Par contre une série d'expériences montre que Ga ainsi appliqué accroît l'épaisseur de la paroi carpellaire sans diminuer de façon notable le poids de coton graine. Sur des capsules de 25 à 35 jours l'augmentation de poids à l'unité de surface des parois carpellaires des capsules traitées est de 30 % environ, après dessiccation à l'étuve on trouve encore 10 % de différence en faveur du traité.

Ce résultat serait intéressant s'il conférait à la capsule traitée une meilleure résistance à la pénétration des vers de capsules. Des essais sont en cours dans ce sens au Laboratoire d'Entomologie.

La pulvérisation au champ, de mélange huile minérale-Ga ou eau-Ga à la concentration de 100 p.p.m. et de 10 p.p.m. accélère la floraison sur Allen 333 traité au moment de la pleine formation des squares. La récolte légèrement diminuée est avancée de quelques jours et se trouve plus groupée : 87 % au traité contre 75 % au témoin au bout de 3 semaines. Ces essais au champ doivent être repris sur des surfaces plus importantes, avec des traitements variés dans la végétation du cotonnier.

ÉTUDES DIVERSES

Description des symptômes externes et internes des pourritures de capsules dues à *Alternaria macrospora* Zimm, étude du processus de l'infection par la bractée le plus souvent.

— Une déformation racinaire des graines germées de cotonnier est signalée. Elle est due à un excès de *Granopéra*. Expérimentalement le phénomène a été reproduit deux fois.

Les coupes au microtome des radicelles déformées ne montrent aucune différence anatomique avec le témoin si ce n'est une plus grande turgescence en eau des cellules du parenchyme cortical.

— Une maladie des plants de pomme de terre, produisant une pourriture des tiges au-dessus de collet, est attribuée à *Corticium rolfsii* Sacc. Curzi). La race isolée n'est pas pathogène pour le cotonnier, mais semble l'être pour *Desmodium asperum*, plante de couvretue utilisée à la Station.

République du Mali

STATION DE M'PESOBÀ

Chef de Station : L. DEBRICON.

Phytotechnie : C. LE RUMEUR.

MÉTÉOROLOGIE

La faible végétation des cotonniers est le résultat de la pluviométrie très déficitaire de la campagne (721 mm contre une moyenne de 1.088 mm). L'arrêt brusque des pluies le 22 septembre a amené une chute presque totale des jeunes capsules. Les semis ont été retardés par le manque de pluie à fin juin.

La faible pluviométrie a eu également une incidence sur la qualité de la fibre. Si le coton est très blanc, les caractères technologiques sont inférieurs à ceux de la campagne précédente : longueurs et rendements à l'égrenage faibles et surtout très irréguliers.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Les descendances des lignées 51-46-4 et 51-46-6 sont étudiées au point de vue technologique. Ces caractères et la productivité se révèlent excellents.

HYBRIDATIONS

Hybrides N'Kourala \times *G. punctatum*

Descendance du 2^e Back-Cross :

64 pieds retenus - Long. Halo moyenne 27,5 mm

Descendance du 3^e Back-Cross :

47 pieds retenus - Long. Halo moyenne 27,8 mm

Descendance du 3^e Back-Cross - Sélection pédigrée autofécondée :

10 pieds retenus - Long. Halo moyenne	31,4 mm
Témoin	— 30,1 mm

Descendance du 4^e Back-Cross :

22 pieds retenus - Long. Halo moyenne 27,1 mm

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essai variétal

Variétés	Kg/ha	Rendement Fibre	Indice Micronaire	Index Pressley
A. 51-46-6	954	37,4 %	4,3	7,53
A. 333-157	924	40,0 %	4,5	7,9
A. 151-147	900	39,8 %	4,45	7,98
A. 333-57	899	40,4 %	4,5	8,3
A. 51-296-109	875	38,7 %	4,9	8,22
A. 51-46-4	837	37,5 %	5,0	8,11
A. 151 (Témoin)	809	38,1 %	4,5	8,72

Pas de différences significatives à $P = 0,05$

Essai climat

Variétés	Kg/ha	Rendement Fibre	Indice Micronaire	Index Pressley
W 296 (Bambari)	723	36,5 %	4,25	7,57
B 296 (Bambari)	689	37,9 %	4,5	7,57
D 9 (Bambari)	677	38,3 %	4,75	8,23
A 151 (Tikem)	645	37,2 %	4,4	7,69
E 40 (Bossangoa)	604	37,1 %	4,05	8,3

L'essai est significatif à $P = 0,05$.

W 296 > à E 40 et A 151.

B 296 > à E 40.

Pas de différence significative entre les autres variétés.

Essais extérieurs

	Production/ha		R.E. %		Longueur halo, mm		Signi- ficatif
	A 151	A 51-46	A 151	A 51-46	A 151	A 51-46	
Zone Mali							
Koutiala	573	713	36,7	36,0	30,1	27,2	0,01
San Toura	Stand trop irrégulier						
San Dny	869	984	37,8	37,0	27,1	28,2	0,01
Baroueli Médina	642	810	38,5	38,4	26,1	27,2	0,01
Baroueli Warsala	519	436	38,4	36,8	26,0	27,0	0,01
Sikasso Farakala	190	184	37,6	38,5	28,0	25,0	n.s.
Sikasso Koumankou	132	145	37,5	38,0	27,2	27,3	n.s.
	488	542	37,8	37,5	27,4	27,0	
Zone Volta							
Kongoussi Batanga	316	344	36,7	37,4	26,2	25,0	n.s.
Kongoussi Sabcé	165	200	37,3	37,0	25,0	26,9	n.s.
Ouagadougou Manga	211	233	37,4	37,7	27,1	25,0	n.s.
Ouagadougou Dapélégo	216	229	38,2	37,7	27,2	27,0	n.s.
Koudougou Bisson	206	223	37,6	36,5	29,0	28,2	n.s.
Koudougou Bassizéri	443	509	36,2	35,3	28,1	28,2	n.s.
Dedougou Tionkuy	26	26	—	—	—	—	n.s.
Dedougou Toma	189	220	37,2	37,2	27,1	28,1	n.s.
Sakaby 1	2.225	2.097	37,9	38,6	28,8	28,9	n.s.
Sakaby 2	1.697	1.703	38,3	39,1	27,0	28,2	n.s.
	630	640	37,4	37,5	27,3	27,3	
Zone Dahomey							
Kandi Koumou	540	559	37,3	37,8	27,1	26,1	n.s.
Kandi Soroko	940	888	37,6	38,0	27,1	27,2	n.s.
	740	724	37,5	37,9	27,1	26,7	
Zone Niger							
Maradi Maraka	704	790	—	—	—	—	n.s.
Maradi Tarna	1.234	1.062	—	—	—	—	n.s.
	969	926					

En résumé : dans les zones Soudan-Volta, bonne tenue dans la productivité de A 51-46, mais caractères technologiques sensiblement les mêmes.

Dans les zones Dahomey-Niger, supériorité de l'A 151 en productivité et dans les caractères technologiques.

MULTIPLICATIONS

Sur station

A 151	Rendement moyen par ha	1.240	kg
	R. E. % (1 ^{re} qualité)	35,6	—
A 333	Rendement moyen par ha	957	kg
	R. E. % (1 ^{re} qualité)	36,7	—

A l'extérieur - A 151 ; traitement insecticide et fumure.

Village Boudibougou	14	ha	1.187	kg/ha
Village Bandiela	13,5	—	755	—
Village Fantala	12,75	—	665	—
Village Nemessoroia	11,25	—	549	—
Village Francibougou	11,50	—	432	—

Tous les semis effectués avant le 1^{er} juillet donnent un rendement supérieur à la tonne par hectare. Les semis réalisés après le 1^{er} juillet, sans préparation suffisante des terres ont une production nettement plus basse ; la chute dépasse 400 kg à l'hectare.

ESSAIS AGRONOMIQUES

Essais herbicides

- Action des herbicides sur le cotonnier en culture sèche.
- Action des herbicides sur la végétation adventice.

3 produits utilisés :

Karmex DW	— à 1 kg	produit commercial/ha
Karmex DW	— à 1.500 kg	—
A 821	— à 1.600 kg	—
A 821	— à 5 kg	—
Solnet	— à 1.600 kg	—

Résultats en kg/ha.

	Témoin	A 821 1,6	A 821 5	Karmex 1	Karmex 1,5	Solnet
Sarelé, butté ...	1.579	1.457	1.363	1.232	1.209	1.036
Non sarelé, non butté	827	915	1.066	1.086	1.041	818

Conclusion :

- Karmex : les deux doses ont réagi de la même façon, élimination presque totale de la végétation adventice.
- A 821 : développement des adventices très faible jusqu'à la 1^{re} quinzaine d'août.
- Solnet : action marquée sur la végétation adventice.

Tous les produits ont une action plus ou moins marquante sur le développement des jeunes plantules.

Chlorose suivant les différents produits :

Solnet : Végétation des cotonniers stoppée.

Karmex : Végétation très ralentie.

A 821 : Pas d'action néfaste sur la végétation des plants.

Essai d'écartements (densité).

5 écartements testés :

0,80	interligne	0,40	entre poquets	62.500	plants/ha
0,80	—	0,30	—	83.332	—
0,60	—	0,45	—	74.074	—
0,60	—	0,60	—	55.554	—
0,50	—	0,50	—	80.000	—

Rendements obtenus :

0,60 × 0,45	1.267	kg/ha
0,60 × 0,60	1.163	—
0,50 × 0,50	1.110	—
0,80 × 0,30	1.073	—
0,80 × 0,40	1.031	—

L'essai n'est pas significatif.

Essais de fumure

Essais à sommes constantes

3 essais de variantes systématiques :

1	Essai ANIONS	10.000	Equivalents
1	— ANIONS	5.000	Equivalents
1	— CATIONS	5.000	Equivalents

Résultats :

Equilibres	ANIONS 10.000 Eq.	ANIONS 5.000 Eq.	CATIONS 5.000 Eq.
P70 — N30	2.110 Kg/ha	1.374 Kg/ha	K 1.057 Kg/ha
P100	1.804 —	1.303 —	Ca 1.046 —
S70 — P30	1.733 —	1.097 —	MgK 1.003 —
P70 — S30	1.731 —	1.284 —	KMg 987 —
N70 — P30	1.562 —	1.239 —	Kca 985 —
S100	1.408 —	856 —	CaMg 966 —
N70 — S30	1.359 —	761 —	Mg 959 —
S70 — N30	1.267 —	767 —	CaK 932 —
Témoin	1.168 —	742 —	O 902 —
N100	1.151 —	889 —	MgCa 900 —

Note :	N 100 =	10.000 équiv.	5.000 équiv.
	N 70 =	310 Urée	155 Kg
	N 30 =	210 »	105
	N 30 =	93 »	16,5
	S 100 =	860 SO ₄ Ca	430
	S 70 =	600 »	300
	S 30 =	260 »	130
	P 100 =	500 triple super	250
	P 70 =	350 »	175
	P 30 =	150 »	75

	K 100 =	500 équiv.
	K 70 =	350 »
	K 30 =	150 »
	Ca 100 =	185 SO ₄ Ca
	Ca 70 =	130 »
	Ca 30 =	55 »
	Mg 100 =	100 Mg O
	Mg 70 =	70 »
	Mg 30 =	30 »

Essais anions 10.000 équivalents

- Essai très marquant sur le terrain et suivant les traitements.
- Action très forte du phosphore et du soufre.
- L'Azote seul sous forme d'Urée est dépressif comme dans les essais des années précédentes.

Essai anions 5.000 équivalents

Essai très hétérogène. Cependant on retrouve sensiblement les mêmes résultats que dans l'essai précédent.

Le soufre a marqué un peu plus que dans l'essai 10.000 équivalents avec le phosphore.

L'Azote à moins forte dose que dans l'essai 10.000 a marqué et n'est pas dépressif par rapport au témoin.

Essai cations 5.000 équivalents

Action de la potasse mais beaucoup moins nette que l'essai de la campagne précédente.

On ne peut pas donner de conclusions à cet essai qui n'est pas significatif et dont le développement était très irrégulier.

Essai forme de phosphate

L'essai sera suivi pendant 3 années.

1 dose uniforme de 30 kg/ha d'Azote sous forme de sulfate d'ammoniaque est apportée à chaque traitement.

1 dose de 27 kg/ha de P_2O_5 sous forme de Triple Superphosphate.

1 dose de 27 kg/ha de P_2O_5 sous forme de Phosphate tricalcique.

1 dose de 170 kg/ha de P_2O_5 sous forme de Phosphate tricalcique.

1 Témoin non fumé.

Les deuxième et troisième années, la dose d'Azote sera apportée à chaque traitement, mais les doses de P_2O_5 épandues en première année ne seront pas renouvelées.

Cette année l'essai est réalisé par la méthode des blocs Fisher avec 8 répétitions.

Engrais commercial	Dose /ha	$P_2 O_5$ dose/ha	Production Coton-graines K/ha
Phosphate naturel de Thies	500	170	1.631
Triple superphosphate	60	27	1.622
Phosphate naturel de Thies	80	27	1.491
Témoin non fumé	—	—	1.260
d. s. à $P = 0,05$			216
$P = 0,01$			296

Les trois sources de phosphate donnent des résultats non différents les uns des autres à $P = 0,05$. Ils sont supérieurs à ceux fournis par le témoin.

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

Parasitisme

Les renseignements ont été fournis par :

- Le relevé des pièges lumineux ;
- L'étude des capsules tombées ;
- Les comptages et observations au champ.

Mirides - *Lygus vosseleri* - Peu important cette année. Bonne efficacité des traitements avec ENDRINE.

Empoasca fascialis - Très important pendant toute la saison, dû à la faible pluviométrie.

Pucerons - Faible attaque.

Argyroploce leucotreta - Piégeage assez faible.

La pullulation de ce parasite semble être en rapport étroit avec la pluviométrie.

en 1958-59 — 1.267 mm 653 papillons piégés
en 1959-60 — 720 mm 40 —

***Dysdercus* sp.** : Aucune prise au piège lumineux.

Peu important en cours de campagne.

Heliothis armigera : Même intensité que la campagne précédente.

Diparopsis watersi : Vol important du 21 octobre au 4 novembre.

***Earias* sp.** : Faible importance.

Essais insecticides

Deux applications d'ENDRINE 19,5 % M.A. à la dose de 2 litres Commercial/ha pendant la phase fructifère, les 22-8 et 23-9.

Quatre applications pendant la phase fructifère :
les 13-21-30/10 et le 13/11.

Produit	M. A. par ha	Liquide par ha	Production coton-graines Kg/ha
Endrine 19,5 %	390 g	310 l	1.019
Endrine 19,5 %	390	316	1.212
D.D.T. 75 %	1.500	310	1.138
Endrine 19,5 %	390	310	1.123
Gusathion 20 %	400	310	1.123
D.D.T. 75 %	1.500	310	1.123
Gusathion 20 %	400	310	1.123
d. s. à P = 0,05			129

Endrine + D.D.T. est supérieur à Endrine. Toutes les autres comparaisons sont équivalentes.

Analyse du shedding.

Traitement	<i>Heliothis</i>	<i>Earias</i>	<i>Diparopsis</i>	<i>Argyroplece</i>
Endrine	6.043	573	6.200	1.771
Endrine — D.D.T.	5.002	1.363	5.939	2.292
Endrine — Gusathion .	3.855	625	3.074	1.094
D.D.T. — Gusathion	5.887	729	5.418	1.067

Essai d'appareil

Cet essai a pour but de comparer :

- appareil Vermorel Colibri + rampe Tecnomia ;
- appareil Soloport, atomiseur.

Le Vermorel-Colibri pulvérise 350 l/ha (390 cc M.A. Endrine + 1.500 g M.A. DDT).

L'atomiseur Soloport pulvérise 270 l/ha (390 cc M.A. Endrine + 1.500 g M.A. DDT).

Production : Vermorel Colibri + rampe Tecnomia = 1.755 kg/ha.
Soloport = 1.817 kg/ha.

La différence n'est pas significative au seuil de $P = 0,05$.

Pas de différence significative entre les deux appareils.
Rampe trop fragile pour la vulgarisation.

Influence néfaste du vent sur la répartition du liquide après 10 h. du matin.

Trop forte consommation de liquide — 450 à 500 l/ha.

Conclusion

Campagne très moyenne. Déficitaire par rapport aux autres années.
Conséquence de la faible pluviométrie et des semis un peu trop tardifs.
Grosse irrégularité dans la végétation.

Parcelle de cotonnier en pleine végétation



LES SUCCÉDANÉS DU JUTE

Hibiscus cannabinus

SUR LA STATION

Essai précoce-tardif

Il avait pour but de comparer la productivité de deux types d'*Hibiscus* cultivés au Soudan.

Généralités :

- Semis le 20 juin 1959, début de la levée le 30 juin.
- Ecartement entre les lignes : 15 centimètres.
- Densité théorique 666.666 pieds/hectare
- Densité réelle

tardif 355.640	—
précoce 418.240	—
- Parcelles élémentaires de 6 mètres de large et de 26 mètres de long.
- Récolte des deux mètres centraux de chaque parcelle.
- Fumure : 15 tonnes de fumier de ferme par hectare.
- Observations : mensurations en vue de l'établissement d'une courbe de croissance par type.

Récolte :

La récolte des deux mètres centraux de chaque parcelle a été faite au moment de la généralisation de la floraison soit pour les deux types :

Type précoce : le 22 octobre, soit 124 jours de végétation.
 Type tardif : le 28 novembre, soit 160 jours de végétation.
 Les tiges récoltées ont été effeuillées et écimées.

Rendements obtenus.

Rendement en matière sèche :

type précoce : 3.931 kg/ha
 type tardif : 6.892 kg/ha

La différence est statistiquement significative à $P = 0,05$.

Culture d'*Hibiscus cannabinus* : type tardif à l'écartement graine.

Ecartement 10/15 cm. Semis le 26 juin 1959. Fumure 15 tonnes par hectare.

Rendement obtenu : 15.056 kg/ha de matière verte.

Densité de pieds présents à la récolte : 291.245 pieds/ha.

Densité théorique : 666.000 pieds/ha.

La différence étant le fait d'une mauvaise levée due aux conditions météorologiques défavorables.

Essai variétal Macina

A la demande du Gouvernement du Mali, nous avons placé dans la zone de Macina un essai comparatif, tardif-précoce sur le bourrelet du fleuve à Kouli Bozo dans des conditions identiques à celles de la culture de l'*Hibiscus* dans cette zone par les agriculteurs africains. Cet essai devait nous permettre de juger de l'intérêt du Soudan tardif par rapport au mélange précoce utilisé dans cette zone.

Les parcelles cultivées en *Hibiscus* dans cette région correspondent aux zones de parage de bétail lors de la transhumance du bétail au début et à la fin de l'hivernage. Les périodes de semis et de récolte sont donc fonction des périodes de passage des bœufs. La transhumance vers le nord dure jusqu'au début juillet; le retour du bétail se fait pendant la deuxième quinzaine de novembre. Ces dates imposent donc un type d'*Hibiscus* qui puisse atteindre la maturité fibre à 110-140 jours.

La crue du Niger ayant été plus tardive cette année, le passage du bétail s'est fait les 21 et 22-7, le semis n'a donc été réalisé que les 25 et 26 juillet. Il avait été prévu un semis suivant le même protocole que l'essai Station, mais certaines modifications furent apportées au moment de la réalisation.

1. Semis à la volée.
2. Pas de binage et de démariage.

La densité trop forte résultant du semis à la volée a gêné le démariage des plants.

La récolte de l'essai n'a pu être exécutée dans de bonnes conditions, le retour des bœufs du 9 au 11 novembre (avant la date prévue) ayant gêné cette opération. Un échantillon de chaque type a été recueilli pour analyse.

Bien que n'ayant pas pu recueillir de résultat de rendements, ce premier essai nous permet de mieux situer le problème variétal pour la zone étudiée.

Le type tardif n'avait pas, à la date de récolte (108 jours) débuté sa floraison. Il est donc difficile d'envisager sa culture quels que soient les avantages qu'il puisse avoir comparativement au type précoce.

Pour une culture rationnelle d'*Hibiscus* dans la zone de Macina, nous pouvons conseiller :

1. Un semis précoce immédiatement après la transhumance.
2. Un démariage et un binage 3 semaines environ après le semis.
3. La récolte à 100 jours environ, à la généralisation de la floraison, sans attendre la maturité des graines.
4. Le rouissage en eau claire légèrement courante.

Ces quatre conditions nous paraissent indispensables pour obtenir avec de hauts rendements, une fibre de qualité.

COMPTE RENDU PARTIEL DES DÉBATS DU COMITÉ DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DU MALI

(Session des 27 et 28 avril 1961)

Par l'Arrêté n° 253/MPER du 14 mars 1961, est créé le COMITE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DU MALI. Il a pour buts de définir l'orientation de la Recherche Agronomique, d'examiner les résultats et d'apprécier le degré d'urgence de leur transposition pratique et, enfin, d'étudier les moyens financiers à mettre en œuvre pour assurer la poursuite des recherches. Le Comité est présidé par le Directeur du Cabinet du Ministère du Plan et de l'Economie Rurale et le Secrétariat permanent est assuré par le service de la Recherche Agronomique du Mali.

La première réunion du COMITE MALIEN DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE est ouverte à Bamako par M. SYLLA Djim, Directeur du Cabinet du Ministre de l'Economie Rurale et du Plan et Président du Comité. Il définit les grandes lignes d'action et les but à atteindre; il dit notamment :

« Notre Gouvernement attache, croyez-le Messieurs, une importance particulière à cette réunion qui concrétise à ses yeux le rôle prédominant de la Recherche Agronomique dans le développement de notre économie, basée en grande partie sur les ressources agricoles.

« La création récente d'un Service Malien de Recherches Agronomiques intégré à un Institut d'Economie Rurale, traduit sans doute notre volonté de donner à ces recherches une orientation adaptée à des objectifs purement Maliens, mais ceci ne signifie pas que notre pays veuille s'enfoncer dans quelque « splendide isolement ». Bien au contraire, Messieurs, nous sommes absolument conscients du caractère d'universalité de la recherche et de la nécessité, pour un pays en voie de développement comme le notre, de faire largement appel en cette matière à la coopération internationale. C'est dans cet esprit que les conventions particulières d'assistance technique sont actuellement en cours d'établissement entre d'une part, les Instituts Français du Coton et Textiles Exotiques, des Recherches Agronomiques Tropicales, des Fruits et Agrumes et, d'autre part, le Gouvernement du Mali. Vous aurez d'ailleurs, au cours de vos travaux, à étudier les programmes prévus dans le cadre de ces conventions.

« Je crois utile de vous indiquer les grandes lignes du Plan Quinquennal de développement économique arrêté par le Gouvernement du Mali, qui doit constituer le cadre dans lequel viendront s'insérer les programmes de recherche. L'objectif essentiel de ce Plan est la liquidation du déficit de la balance commerciale par le développement des exportations et la diversification de notre économie dans le sens d'une industrialisation progressive.

« Ce plan prévoit notamment au cours des cinq prochaines campagnes agricoles l'augmentation notable de la production rizicole, cotonnière et arachidière en vue de l'exportation. A côté de ces trois grandes productions, des actions sont prévues pour le développement de la culture du blé, des productions maraîchères et fruitières ainsi que pour l'introduction de cultures nouvelles comme celles de la canne à sucre et des tabacs à manufacture.

« Un effort considérable est prévu en matière d'élevage, effort qui a pour objet une exploitation plus rationnelle du cheptel malien, spécialement du troupeau bovin du Sahel qui constitue une de nos principales richesses.

« La réalisation de ces objectifs est basée sur le *Développement Rural* au sens large du terme. Il s'agit de faire passer notre agriculture du stade « extensif » au stade « intensif » c'est-à-dire d'améliorer largement la productivité agricole afin de mieux utiliser notre capital-sol et notre capital-travail. A cet égard, les problèmes d'association agriculture-élevage revêtent une grande importance, c'est donc une véritable *révolution agricole* que le Mali a décidé d'entreprendre et de mener à bien au cours des prochaines années. Et nous sommes parfaitement conscients de la nécessité d'appuyer cette action sur des bases scientifiques et techniques valables que seule la recherche peut nous fournir. »

Après cette allocution claire et précise les différents points de l'ordre du jour sont alors successivement étudiés :

- A. Examen et discussion des résultats.
- B. Examen et discussion des programmes et des budgets connexes.
- C. Actions nouvelles à prévoir : conventions de recherche, missions de Techniciens, formation des Sections spécialisées.
- D. Rédaction des vœux.

Les exposés et les discussions se poursuivent pendant deux jours et tout à tour les personnalités techniques et politiques prennent la parole.

Nous remarquons MM. VIGUIER, Directeur de l'Institut de l'Economie rurale ; BOUCHET, Directeur du Service de la Recherche Agronomique du Mali ; VALIN, Représentant du Secrétariat d'Etat de l'Elevage ; PERRIGUEY, Directeur du Service des Eaux-et-Forêts ; COULIBALY, Directeur du Centre de Recherches Zootechniques de Sotuba ; KONATE, Directeur du Service de l'Elevage ; NOSJEAN, Directeur du Service de Développement Rural ; CHUPIN, Représentant de l'I.F.A.C. ; HENRY, Représentant de l'I.R.A.T. ; LEMAIRE, Représentant de l'Office du Niger ; NICOLAS, Représentant de la C.F.D.T. ; CISSE, Représentant du S.E.A.E.E.F. ; KEBE et DANSAN, Représentants de la Chambre de Commerce ; LUBRANT, Représentant de la Banque Populaire.

MM. les Députés SISSOKO, THIOYE et TRAORE sont souvent intervenus dans les discussions pour faire préciser certains points. Etaient invités MM. BOUDET, Agrostologue ; MULAT, Station I.F.A.C. de Kindia ; TRAORE Cheik Sèkou, Directeur Adjoint de la Banque Populaire. M. BALMAT, du Service de l'Agriculture, fut un Secrétaire attentif.

L'Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques (I.R.C.T.) était représenté par MM. WERQUIN, Directeur-Adjoint ; ANGE-LINI, Entomologiste, Chef de la Station de Bouaké et Directeur régional de l'I.R.C.T. pour la Côte-d'Ivoire et M'Pesoba ; DEBRICON, Chef de la Station de M'Pesoba ; RICHARD, Chef de la Division d'Agronomie.

Il n'est pas dans notre intention de reproduire *in extenso* le compte rendu des débats bien que tous les sujets de recherches soient dignes de retenir l'attention. Nous nous limitons à rapporter ce qui intéresse la culture cotonnière, directement ou indirectement et nous ferons mention de ce qui fut dit concernant :

- A. — 1. L'Agronomie Générale.
- 2. Le Cotonnier : Agronomie, parasitisme.
- 3. L'Encadrement.
- 4. L'Elevage.

B. — 1. Les Programmes 1961-62.

D. — Nous terminerons en reproduisant les assurances données pendant les débats par le Président et en faisant état de quelques recommandations intéressant l'I.R.C.T.

A. 1. Discussions concernant l'Agronomie Générale

Les principaux sujets d'échange de vues intéressent :

a) L'action des engrais chimiques et du fumier de ferme dans l'amélioration des terres ;

b) La pratique des labours d'automne ;

c) L'érosion des sols ;

d) Les terres de l'Office du Niger et les moyens de les cultiver.

A la demande de M. le Député SISSOKO désirant savoir s'il est vrai que les engrais chimiques peuvent amener des diminutions de fertilité dans les terres pauvres du Mali, M. BOUCHET précise que le fumier de ferme améliore rapidement la fertilité des sols par apport d'humus mais que la fumure minérale favorisant la végétation, augmente aussi la masse de résidu organique dans le sol, donc, à plus longue échéance, peut relever ou au moins maintenir la teneur en humus.

M. RICHARD souligne qu'il n'y a pas opposition entre fumure organique et fumure minérale. L'emploi des engrais minéraux peut se généraliser rapidement au Mali dont les terres sont particulièrement carencées en acide phosphorique ; il faut veiller à ne pas apporter une fumure déséquilibrée, l'azote seul peut avoir un effet dépressif en aggravant la carence d'un autre élément. Bien utilisés, les engrais auront toujours un effet bénéfique et ne peuvent amener une diminution de la fertilité des sols.

Après un échange de vues entre MM. SISSOKO et VIGUIER, il apparaît que les labours d'automne assurent une protection suffisante du sol en saison sèche, favorisent l'absorption et la rétention de l'eau, et permettent, par suite, des semis précoces après des façons culturales superficielles et rapides.

Les Représentants de l'I.R.C.T. attirent ensuite l'attention du Comité sur le problème posé par l'érosion des sols. Ces phénomènes sont actuellement aggravés par l'intensification des cultures et constituent un grand danger pour les terres arables. Il est nécessaire de prévoir la diffusion des mesures anti-érosives et il est souhaitable que soit créé un Service chargé de la protection des sols. M. PERRIGNEY souhaite également la création de ce service et attire l'attention sur le problème des feux de brousse.

Après une discussion entre MM. VIGUIER, RICHARD, DERRICON et LEMAIRE sur le problème posé par la qualité des terres de l'Office du Niger (mauvaise structure, faible perméabilité) il est conclu que la jachère naturelle est insuffisante pour maintenir la fertilité. Les jachères cultivées et irriguées ainsi que l'introduction de l'élevage dans le cycle de production devraient être la meilleure solution à retenir.

M. VIGUIER met l'accent sur les difficultés de la pratique de la pré-irrigation à une époque où le Niger est à son débit d'étiage.

La culture mécanisée à l'Office du Niger est abordée. Il est reconnu qu'elle s'avère ruineuse dans la conjoncture économique actuelle. Elle doit être entièrement remplacée par la culture attelée. M. BOUCHET si-

gnale que l'on peut attendre de gros progrès dans la qualité du travail en culture attelée par l'adaptation progressive du cultivateur à son nouvel outil.

A. - 2. Discussions concernant le cotonnier

M. WERQUIN présente l'I.R.C.T. et expose d'une manière très générale les programmes de travail. Il insiste sur le progrès sensible que permet la Recherche et il estime que certains résultats obtenus en Stations pourraient faire l'objet d'essais de vulgarisation.

MM. DEBRICON et LEMAIRE présentent les résultats marquants obtenus dans leur Station respective et M. RICHARD parle plus spécialement des recherches en matière d'agronomie. Il suggère que les programmes de recherches d'ordre agronomique en pays tropicaux (assolement, fumure, évolution de la matière organique des sols, drainage des terres irriguées), soient harmonisés entre les Instituts et le Service de la Recherche Agronomique du Mali, en tenant compte des résultats acquis dans le monde. M. LEMAIRE fait du drainage des terres de l'Office du Niger le problème essentiel à résoudre. La solution actuelle dite « des touches de piano » est satisfaisante mais chère.

A propos de la défense des cultures, M. LEMAIRE fait remarquer qu'un des éléments les plus importants dans l'amélioration des rendements est le traitement antiparasitaire des cultures. Il est assuré à l'Office par plusieurs épandages par avion réalisés en suivant les recommandations de l'I.R.C.T. M. DEBRICON attire l'attention du Comité sur le fait observé à M'Pésoba : des cotonniers étaient parasités par des *Heliothis* provenant des champs voisins de Niébé. Parlant de la qualité des graines de semences, MM. BOUCHET et RICHARD mettent l'accent sur l'utilité indiscutable du traitement fongicide de ces graines et prouvent la rentabilité de l'opération.

M. WERQUIN, pour conclure, fait état de résultats qui prouvent que la réunion de l'ensemble des facteurs d'amélioration de la culture cotonnière permet des rendements de l'ordre de 2 t à 2,5 t par hectare. Cela confirme ce qu'avait M. LEMAIRE, à savoir qu'une culture cotonnière bien conduite dans les terres de l'Office du Niger doit produire 2 t à 3 t/ha de coton-graine. Ces rendements sont hautement compétitifs sur le plan mondial.

A. - 3. Discussions concernant l'encadrement

Dès sa première intervention, M. WERQUIN a marqué l'intérêt que l'I.R.C.T. porte au problème de l'Encadrement des agriculteurs. Il a l'occasion de dire, par la suite, que l'I.R.C.T. envisage de participer encore davantage à la formation des techniciens et des agriculteurs maliens. La station de Bouaké assure déjà la formation d'agriculteurs pilotes qui, après quatre mois de stage, seront dans leur village un élément de progrès technique.

M. NICOLAS expose les projets de la C.F.D.T.; elle fonde son action sur deux types d'encadrement des cultivateurs : 1° Encadrement diffus (propagande des moniteurs dans les cantons cotonniers; 2° Encadrement rapproché dans les zones d'expansion rurale de Zebala et Baroueli (regroupement des cultivateurs et application de bonnes techniques à la culture industrielle choisie : le cotonnier). M. VIGUIER pense que ce type d'encadrement rapproché est exactement celui qui doit être réalisé pour toute la vulgarisation au Mali. Il faut aller au niveau du paysan pour le conseiller et le surveiller tout en lui donnant les moyens de réaliser les conseils. Le relai de l'encadrement sera assuré par l'organisation coopérative afin que le progrès ne cesse pas avec l'aide.

A. - 4. Discussions concernant l'élevage

Le docteur COULIBALY expose dans leurs grandes lignes les résultats et objectifs de la Recherche zootechnique, puis il demande à M. BOUDET de faire le point des études agrostologiques en cours au Centre de Sotuba.

Elles portent sur les principaux points suivants :

- Etude des pâturages naturels et essais de rotation de troupeaux sur les pâturages de Sotuba;
- Introduction et études de plantes fourragères;
- Essais d'association agriculture-élevage;
- Pâturages naturels.

Il est généralement admis qu'il faut en zone soudanienne de vastes terrains de parcours pour nourrir un troupeau : 8 ha/animal. Les résultats des travaux de Sotuba montrent qu'en réalité l'utilisation rationnelle des jachères et des pâturages d'inondation permet d'augmenter cette charge à 2 ha/animal ou même 1 ha/animal. Principe : diviser le pâturage en un certain nombre de parcelles et le troupeau changera de parcelle chaque jour; vingt à trente jours d'intervalle entre deux passages en saison sèches et dix jours en saison des pluies. Le troupeau reçoit en saison sèche un complément d'alimentation en foin et ensilage.

Après l'introduction de plus de 80 espèces de plantes fourragères, il ressort que, primo, les espèces méditerranéennes sont sans intérêt et, secundo, les espèces guinéennes sont généralement médiocres en saison sèche. On peut toutefois détacher : *Digitaria umfolozi* (faible quantité de foin excellent, mais ne repousse plus dès janvier); *Panicum antidotale* (7 t/ha tous les mois en irrigation de saison sèche); *Andropogon gayanus* (Ouoga) : il peut être pâture toute l'année car il émet des repousses en toute saison ; c'est une excellente plante fourragère.

En ce qui concerne l'association agriculture-élevage, l'expérience réalisée à Sotuba portait sur l'introduction en culture attelée du *Digitaria umfolozi* dans l'assolement :

- 1^{re} année : coton sur fumier avec labour d'automne;
- 2^e année : sorgho;
- 3^e année : arachide;
- 4^e année : sorgho;
- 5^e à 9^e année : *Digitaria*.

Les résultats montrent que, bien conduite, l'association est possible. L'expérience doit être poursuivie et on doit faire appel à l'*Andropogon gayanus*.

Après que M. DEBRICON ait indiqué qu'il pratiquait un disquage en décembre sur *Digitaria*, et pour répondre à une question de M. BOUCHET, l'agrostologue précise que la zone soudanienne à pluviométrie à 500 mm est la plus favorable à *A. gayanus*; plus au nord, *A. Gayanus* var. *genuinus* peut donner des résultats comparables.

A une question directe de M. le Président sur l'ensilage et les étales-fumières, M. BOUDET répond que la vulgarisation des étales-fumières et de l'ensilage est en cours dans les zones d'expansion rurale. L'ensilage est une excellente méthode et les meilleurs résultats sont obtenus avec les herbes de brousse *Andropogon* et *Pennisetum*.

B. - 1. Précisions sur les programmes de travail

L'I.R.C.T. s'installe à la station de Kogoni à la demande de l'Office du Niger. M. WERQUIN apporte les précisions suivantes : l'Office, l'I.R.A.T. et l'I.R.C.T. sont d'accord sur l'organisation suivante :

- L'I.R.C.T. a la charge et la gestion de la Station;
- Le programme coton est à la charge de l'I.R.C.T.;
- Les autres programmes sont à la charge de l'I.R.A.T.;
- La gestion des parties communes est à la charge de l'I.R.C.T. moyennant le remboursement par l'I.R.A.T. de la part qui lui revient.

La parole étant passé à M. RICHARD, celui-ci expose la partie technique des programmes des stations de M'Pésoba et Kogoni.

Station de M'PESOBÀ :

COTON :

- Amélioration variétale (Hybridations, sélection et essais);
- Agronomie générale (test de rentabilité des engrais, maintien de la fertilité, interaction fumure minérale-fumure organique, essais d'assolement);
- Défense des cultures (essais de produits nouveaux et essais de produits associés).

DAH (*Hibiscus cannabinus*) :

- Amélioration variétale (essais locaux d'introductions de variétés d'Espagne et du Viet-Nam);
- Essais culturels (dates de semis).

Station de KOGONI :

COTON :

- Amélioration variétale (sélection, introductions);
- Agronomie générale (besoins en eau du cotonnier et irrigations, étude du problème des engrais);
- Défense des cultures (étude du parasitisme, essais d'insecticides, moyens de traitement).

Ce programme relativement modeste en 1961 sera plus étoffé en 1962.

D. - Interventions et précisions apportées par le Président du Comité

M. SYLLA a suivi personnellement et attentivement tous les débats du Comité. Il est intervenu à plusieurs reprises pour apporter des précisions et émettre son avis. Nous reproduisons ci-dessous les mises au point qui se rapportent aux sujets exposés dans cette note.

« Il nous faudra à la suite de cette réunion obtenir pour le Service de Recherche Agronomique les moyens qui sont nécessaires à la poursuite de ses travaux. Jusqu'à présent c'étaient les instituts et les Organismes Français qui finançaient les travaux de recherche sans qu'il y ait participation des budgets locaux. Les gouvernements locaux n'attachaient pas à ces problèmes l'importance qu'ils méritent. Le problème est posé et je suis persuadé que le Gouvernement du Mali mettra à la

disposition des chercheurs les moyens qui leur permettront d'obtenir des résultats et de les présenter sur le plan international avec le concours de tous les organismes participants. »

Au sujet des difficultés de la pré-irrigation, M. SYLLA « signale que le barrage régulateur du Sankarani en projet devrait permettre de résoudre le problème ».

Monsieur le Président précise « qu'une action est déjà entreprise par le gouvernement pour interdire absolument les feux de brousse, avec une tolérance dans les zones suffisamment encadrées où la sauvegarde de certaines pâtures les rend indispensables. Cette action est placée sous la responsabilité des Conseils de Village ».

En conclusion des exposés de l'I.R.C.T., l'accent est mis sur les excellentes relations entretenues par le Mali avec cet Organisme et M. SYLLA « affirme que tout sera fait pour mettre à profit l'expérience acquise tant à la Station de M'Pésoba que dans les stations des Etats voisins ».

Le Président ajoute « que la réalisation d'un programme de spécialisation cotonnière de la part des agriculteurs maliens devra être envisagée en accord avec l'I.R.C.T. ».

« L'encadrement technique des cultivateurs est le souci constant du Gouvernement malien. Le plan quinquennal prévoit le développement des Centres d'apprentissage agricole et des Ecoles saisonnières. » Le Président considère que « la méthode appliquée à Bouaké par l'I.R.C.T. mériterait de l'être également au Mali ».

En ce qui concerne l'élevage le Gouvernement « souligne l'intérêt que devrait apporter le paysan soudanais à l'alimentation de son bétail. Le paysan devra commencer par s'aider lui-même en faisant un effort pour nourrir son bétail. Parallèlement la vulgarisation devra rapidement, par des conférences, des brochures, la radio, apporter au cultivateur les conseils et les explications simples et pratiques dont il a besoin. L'Institut d'économie rurale devra s'attacher à la réalisation de ce programme ».

D. - 2. Quelques recommandations émises

Le COMITÉ DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DU MALI a, à la fin de sa session du 27-28 avril 1961, émis dix recommandations. Nous reproduisons celles numérotées 2, 3, 5, 6, 7, 8 et 9.

Recommandation n° 2 relative aux conventions entre le Gouvernement du Mali et les Instituts de Recherches spécialisés.

Le Comité considérant :

— Les importants résultats obtenus en matière de recherche cotonnière par l'Institut de Recherches des Colon et Textiles (I.R.C.T.) ;

— Constatant l'efficacité de la formule d'intervention des instituts spécialisés dans la recherche agronomique malienne ;

Recommande :

— Une intensification de l'effort de l'I.R.C.T. et le début aussi proche que possible des travaux de recherche de l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales (I.R.A.T.) et de l'Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer (I.F.A.C.) ;

— Que soient adoptés les principes généraux d'établissement de Conventions entre le Gouvernement du Mali et les instituts spécialisés tels qu'ils ont été étudiés et retenus en Comité;

— Que soient rapidement discutés et mis au point les termes de ces Conventions et la procédure de leur financement, assuré conjointement par la République du Mali et le Fonds d'Aide et de Coopération.

Recommandation n° 3 relative au maintien de la fertilité des sols

Le Comité considérant :

— Que le maintien de la fertilité des sols est fonction de l'insensibilité d'exploitation et des restitutions organiques et minérales;

— Que l'étude de ces questions ne comporte aucune spécialisation sur le plan des cultures et demande une collaboration de tous les services et organismes intéressés à la production agricole.

Recommande :

— Que l'Institut d'Economie Rurale répartisse et coordonne l'étude des différents facteurs caractérisant ce vaste domaine;

— Que le Service des Recherches Agronomiques de l'Office du Niger, le Service de l'Elevage et les différents Instituts fassent part, chacun dans leur spécialité, de leur expérience personnelle. L'Institut d'Economie Rurale définirait alors les objectifs à atteindre, déciderait de la répartition des responsabilités et animerait l'évolution des programmes.

Recommandation n° 5 relative à l'association agriculture-élevage

Le Comité considérant :

— Que l'association agriculture-élevage est la condition indispensable au développement harmonieux du Secteur agricole de la République du Mali.

Recommande :

— Que tous les moyens soient mis en œuvre pour réaliser cette association qui doit se caractériser par :

- 1° Le développement de la culture attelée de préférence en milieux encadrés dans des conditions techniques rationnelles (assolement, dispositifs antiérosifs);
- 2° L'amélioration de la qualité du bétail de trait rustique;
- 3° L'amélioration de la nourriture du bétail en saison sèche, grâce à la mise en œuvre notamment :
 - Du gardiennage et rotation des troupeaux toute l'année;
 - De la récolte de réserves fourragères à utiliser en saison sèche (foin et ensilage de « waga », paille d'arachide, etc.).
- 4° La production de fumier de bonne qualité en quantité suffisante par l'intervention :
 - Du ramassage des pailles;
 - De la confection de fosses-fumières.

Pour atteindre ces objectifs le Comité recommande la mise à la disposition des services intéressés des moyens nécessaires à leur action de recherche et de vulgarisation.

Recommandation n° 6 relative à la diffusion des résultats de la Recherche

Le Comité recommande :

— Que tous les moyens soient utilisés pour assurer la mise en œuvre des résultats obtenus par la Recherche et directement applicables en milieu africain, notamment par des conférences, des causeries à la radio et la diffusion de brochures de vulgarisation.

Recommandation n° 7 relative à la formation des personnels d'encadrement

Le Comité recommande :

— Que les Etablissements de Recherches aient la possibilité :

1° D'organiser des stages de perfectionnement pour la formation du personnel malien destiné à la recherche à tous les niveaux;

2° De recevoir pour des stages de formation technique :

— du personnel d'encadrement des services techniques chargés du développement rural;

— des cultivateurs, notamment ceux formés dans les écoles saisonnières, ainsi que des éleveurs.

Recommandation n° 8 relative à la Défense des Sols

Le Comité considérant :

— L'importance des phénomènes d'érosion dans les pays, tel le Mali, soumis à un climat tropical à longue saison sèche et à saison des pluies marquée par des précipitations importantes;

— L'importance du maintien ou du renouvellement des terres dans le cadre d'une agriculture en voie d'expansion, d'intensification et de modernisation.

Recommande :

— Que soit créé au niveau du Secrétariat d'Etat à l'Agriculture et aux Eaux et Forêts une Direction de la Défense et de la Restauration des sols;

— Que cette Direction reçoive les moyens nécessaires en matériel et en personnel;

— Que les responsables de cette Direction soient habilités à donner leur avis, sur demande ou de leur propre initiative, dans tous les cas utiles.

Recommandation n° 9 relative aux feux de brousse

Le Comité considérant :

— Que si les feux de brousse, et particulièrement les feux précoces, peuvent avoir d'heureux effets sur le renouvellement de certains pâturages et la préparation de certains terrains de culture, leur abus est très préjudiciable à la conservation des sols;

— Que l'applicabilité de règles nuancées n'est pas facile dans l'état actuel de l'encadrement et les habitudes de la population.

S'élève :

— Contre l'incinération des souches dans la préparation des terrains de culture temporaire, cette pratique empêchant la formation ultérieure de rejets.

Recommande :

— Que les feux libres soient interdits en toutes circonstances;

— Que des agents désignés à cet effet par le Secrétariat d'Etat à l'Agriculture et aux Eaux et Forêts puissent requérir les populations soit pour lutter contre les incendies déclarés soit pour organiser par l'intermédiaire des Comités de villages des feux dirigés;

— Que les Comités de villages soient responsables de l'application de ces mesures en particulier pour limiter l'extension des feux de préparation des terrains de culture.

Après l'adoption des recommandations, M. WERQUIN remercie au nom de tous les représentants des Instituts de recherche et en son nom personnel, le Gouvernement du Mali pour son accueil, Monsieur le Président et les organisateurs pour la réalisation matérielle de cette réunion, et se félicite de la courtoisie et de l'efficacité qui ont régné tout au long des travaux du Comité grâce à la bienveillance et parfaite présidence de M. le Président SYLLA.

Monsieur le Président remercie M. WERQUIN et tous les membres participants du Comité de l'attention, de l'activité et du parfait esprit de coopération qui ont animé ces débats. Il souligne l'importance du rôle de la Recherche Agronomique, la cordialité et la confiance qui règnent au Mali dans les rapports entre la population, le Gouvernement et les techniciens. Il insiste sur la satisfaction et la fierté qu'éprouvent les représentants du Mali de pouvoir, dans les réunions internationales, citer les excellents résultats déjà obtenus au Mali grâce à la valeur et au travail des techniciens français.

Monsieur le Député Sissoko remercie au nom de l'Assemblée Nationale, M. le Président et l'ensemble du Comité d'avoir permis aux représentants politiques de participer dans un climat empreint de franchise et de compréhension à des travaux qui leur ont clairement montré la place capitale que doit prendre la Recherche dans le développement économique du pays. Il assure que tout sera mis en œuvre pour éclairer ses collègues de l'Assemblée sur les possibilités de la Recherche et permettre aux recommandations émises par le Comité d'aboutir rapidement dans les faits. Il estime que les éléments constructifs issus de telles réunions augurent bien de l'avenir et souhaite leur renouvellement fréquent afin que la confrontation des points de vue facilite la tâche de chacun et finalement la promotion économique et sociale du monde rural.

République du Togo

STATION D'ANIE MONO

Chef de Station : H. CORRE.

Section de Phytotechnie : L. COUTEAUX.

CLIMATOLOGIE

Pour la quatrième année consécutive, la pluviométrie a été nettement inférieure à la moyenne. La répartition en a été cependant à peu près correcte, malgré un mois de juin assez sec.

121 jours pluviométriques ont été enregistrés, il est tombé 820 m/m.

1958 : 730 m/m en 83 jours;

Moyenne 49-58 : 1 064 m/m 8.

Harmattan persistant et violent du 1^{er} décembre au 15 février.

Répartition mensuelle de la pluviométrie :

Janvier	2,3 m/m	1 jour	Juillet	102,6 m/m	20 jours
Février	32,6 m/m	4 jours	Août	64,1 m/m	15 jours
Mars	91,6 m/m	9 jours	Septembre	173,6 m/m	22 jours
Avril	122,4 m/m	10 jours	Octobre	70,4 m/m	10 jours
Mai	30,7 m/m	8 jours	Novembre	53,7 m/m	4 jours
Juin	76,1 m/m	18 jours	Décembre	0,0 m/m	0 jour

Répartition décadaire à partir du semis :

Mois	1 ^e	2 ^e	3 ^e	Mois	1 ^e	2 ^e	3 ^e
Juin	28,5	18,2	29,4	Octobre	24,1	40,8	5,5
Juillet	65,7	24,7	12,2	Novembre	29,9	15,9	7,9
Août	9,3	29,2	25,6	Décembre	0	0	0
Septembre	40,6	21,2	111,8	Janvier	5,9	0	6,9

Température maximum absolue : 40°,4

Température minimum absolue : 10°,0

Insolation totale — Juin 58 à Janvier 59 : 1 355,5 heures;

Insolation totale — Juin 59 à Janvier 60 : 1 433,0 heures.

INFLUENCE DE LA MÉTÉOROLOGIE SUR LA CAMPAGNE

Sur les cultures

Les pluies de juin fréquentes, en majorité de 0,5 m/m à 2 m/m liées à une assez forte insolation 166 heures 2 ont été inefficaces. Les plantes vivrières riz et maïs ont été sérieusement éprouvées sur des sols insuffisamment pourvus par une faible pluviométrie antérieure. La germination des graines de coton, dont la faculté germinative a été médiocre, conséquence de l'extrême sécheresse de la campagne dernière, a été affectée.

Ensuite une bonne répartition des pluies non excédentaires a créé des conditions très satisfaisantes pour les cotonniers.

Sur le parasitisme

Le fait dominant de cette campagne a été l'absence inaccoutumée de chenilles des capsules, particulièrement *Argyroproctus*, jusqu'en début septembre. Fin septembre quelques *Diparopsis* étaient observés; 6 % seulement des organes fructifères étaient atteints, 20 % en octobre. Par contre on a assisté en novembre à une très forte poussée du parasitisme en général et du *Diparopsis* en particulier. Les dégâts causés par ces prédateurs ont été heureusement limités du fait de l'extrême précocité des récoltes. Seule la production de tête a été atteinte soit le cinquième du potentiel de production.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

HYBRIDATION

Le travail commencé il y a plusieurs années pour essayer de synthétiser des variétés adaptées à la culture associée mais présentant de hautes qualités de filature pour des utilisations en bonneterie s'est poursuivi. La stabilisation des lignées est en cours.

Étaient à l'étude :

En G 1 15 lignées descendant d'un deuxième back-cross.

En G 2 18 lignées descendant d'un quatrième back-cross.

En G 3 35 lignées descendant d'un quatrième back-cross.

1.476 fleurs ont été castrées et pollinisées - 1.107 capsules ont été récoltées (soit 75 % de réussite).



Etude technologique des corons

SÉLECTION PEDIGREE

Etaient à l'étude :

- 8 lignées d'Ishan Dahomey en G 5
- 3 lignées d'Ishan Dahomey en G 6
- 10 souches d'Ishan 5-11-8 en G 7

SÉLECTION MASSALE PEDIGREE MONO

Cette sélection qui sert de base à la fourniture de graines pour les multiplications se poursuit. L'amélioration est encore nette cette année. Les caractéristiques sont les suivantes :

- Rendement à l'égrénage : 38,5 %;
- Longueur (U.H.L.M. Fibrograph) : 28,02 mm ;
- Indice micronaire : 5,44;
- Indice Pressley : 7,9.

Un essai de filature effectué au CRITER de Rouen a montré les très bonnes caractéristiques du Mono 59, actuellement en multiplication :

Caractéristiques du coton

Longueur Fibrograph :

U.H.M.L.	27,1 mm.
ML	21,1 mm.
RU	77,8 %.

Résistance :

Pressley

Pressley Index	8,15
Contrainte	88,00 (1 000 PSI)
Ténacité	43,60 g/tex

Stelometer

Ténacité	42,9 g/tex
Allongement	7,9 %

Indice micronaire 5,55

Maturité 87 %

Résultats de filature

	Nm 40	Nm 60	Nm 28 (bonneterie)
Régularité Uster	16,55 %	17,20 %	13,60 %
Longueur de rupture	14,35 km	13,40 km	14,10 km
Grade selon standard ASTM	B +	B à B +	B +
Indice	118	117	119

Il s'agit donc d'un coton avec assez bonne longueur, une excellente ténacité, une bonne maturité et un indice micronaire élevé. Industriellement ce coton doit donner des Nm 40 d'assez bonne qualité. Le fil bonneterie est de bonne qualité et d'un bon aspect, qualité importante pour ce genre de fabrication.

T.S.I.

Le stock originel n'ayant pas permis de déceler une possibilité d'amélioration comparable à celle du stock Mono, cette sélection sera abandonnée.

5-11-18

Ce type de coton, long pour son origine : 30 mm, est travaillé en vue d'améliorer sa productivité.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur station

Essai Ishan

Cet essai fut semé le 2 juillet et ne fut pas traité aux insecticides. Blocs Fisher, 9 répétitions. La levée fut très mauvaise.

Variétés	Production en coton-graines		Rendement à l'égrenage	Longueur Fibre Halo nm
	Kg/ha	% Témoin		
38/1	660,2	105	38,0	24,8
Mono 59	629,1	100,6	37,8	26,0
Mono 58	625,2	100	37,0	25,5
52/8	573,6	91,7	37,2	27,0
MPT	490,4	78,4	37,8	25,9
5/11/8	483,2	77,2	37,5	26,9

Les deux Mono conservent leurs qualités, celles du 38/1 se confirment.

Culture associée coton-igname

Semé le 3 juillet et sans traitement insecticide, cet essai a donné les résultats ci-dessous.

Variétés	Production en coton-graines		Rendement à l'égrenage %	Longueur Fibre Halo mm
	Kg/ha	% du T		
Mono 59	529,2	158,6	38,6	26,3
52/8	451,8	135,4	38,2	26,2
Mono 56	422,9	126,8	36,9	25,2
Mono 58	404,5	121,2	38,3	24,8
38/1	400,5	120,0	38,7	22,4
Courant	333,6	100	34,4	21,2
5/11/8	144,5	43,3	38,2	26,8

Le Mono 59 se comporte très bien en culture associée avec l'igname. Le 5/11/8 ne confirme pas du tout ses excellents résultats de l'an dernier.

Essais extérieurs**Togo****Akaba**

Associé Igname-Riz. Non traité.

	Production cot.-grai. kg/ha	R.E. %	Production Fibre % du T	Longueur Fibre halo, mm
Mono 58	203	37,3	109	26,6
Courant	188	34,3	100	23,6
5/11/8	125	38,5	67	28,0

Est-Mono

Associé Igname-Riz. Non traité.

Mono 58	280	38,7	129	25,0
Courant	217	36,4	100	23,7
5/11/8	186	39,4	86	28,0

Palimé

Culture pure. (Essai Agriculture.)

Mono 58	1587	38,7	205	26,2
<i>G. brasiliense</i>	771	33,4	100	26,4

Lama-Kara

Un traitement en début de végétation.

	Production cot.-grai. kg/ha	R.E. %	Production Fibre % du T	Longueur Fibre halo, mm
Mono 58	198	37,6	—	25,6
5/11/8	194	33,5	—	26,9
Allen 151	148	37,8	—	28,0

Dahomey**Zone Nord****Bellefongou**

Culture associée. Non traitée.

Mono 58	406	36,7	114	25,7
5/11/8	396	37,5	110	27,8
<i>G. peruvianum</i>	356	28,7	100	23,1

Ina

Mono 58	294	35,0	120	26,8
Allen 151	281	34,9	115	28,3
5/11/8	244	32,2	100	26,4

Moyen Dahomey

Essais associés. Non traités.

Savalou

Mono 58	234	37,9	—	24,8
5/11/8	217	38,2	—	28,9

Abomey

5/11/8	525	37,9	—	28,8
Mono 58	514	37,0	—	26,1

Zone SudEssai n° 1 *Gbada*. Culture sèche sur plateau. Traité.

Allen 151	3035	32,3	—	28,9
Coker	1825	34,0	—	30,5

Essai n° 2.

Allen 151	1940	33,6	—	27,7
Coker	1306	35,0	—	30,6

Essai Adiohan, non traité

Allen 151	385	—	—	—
Coker	145	—	—	—

Au Togo, la variété Mono 58 se classe en tête dans tous les essais.

Au Dahomey, dans les zones Nord et Moyenne, le Mono 58 est constamment le plus productif. Les essais de Coker et d'Allen en culture sèche, région Ouémé ont donné de très bon résultats.

ESSAIS AGRONOMIQUES**ESSAIS CULTURAUX****Essai écartement - date de semis**

Méthode des blocs Fisher. Parcelle élémentaire : 5 lignes de 48 m.
Variété Mono 58.

Objets	Production coton-graines en Kg/ha
Semis 15 juillet 1m × 1m	562
Semis 36 juillet 1m × 0,5	561
Semis 11 août 1m × 0,5	384

Le semis du 30 juillet ne produit pas plus que celui du 15 juillet malgré la densité double de semis. Les semis tardifs sont toujours déconseillés.

ESSAIS DE FUMURE

Essais d'engrais. — Méthode des blocs, 8 répétitions, semis le 19 juin, variété Mono 59. Les objets en compétition sont :

TS = Triple Super	43 %	93 kg/ha.
N = Sulfate d'Ammoniaque	20 %	100 kg/ha.
P = Phosphate naturel lavé	36 %	111 kg/ha.
Bicarbonat	46 %	87 kg/ha.

Objets	Production coton-graines		Longueur Fibre Halo mm
	Kg/ha	% du T	
N + TS	697	106	26,6
N + P	693	105	26,7
Bicarbonat	668	101	26,7
Témoin	659	100	26,7

Ces résultats permettent de penser que les doses d'engrais essayées étaient trop faibles.

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

Les essais entomologiques comprenaient :

- des essais de produits;
- des essais de doses.

Essais de produits

1° Le Malathion, l'Endrine, et les associations Endrine + Malathion en Endrine + D.D.T. sont expérimentés aux doses usuelles, dans un essai de blocs Fisher à 8 répétitions.

La production varie de 814 kg à 884 kg avec quelques anomalies. On peut donc dire que dans les conditions de l'essai les produits ne diffèrent pas entre eux.

2° Quelques produits à action « systémique » sont également essayés aux doses recommandées par le laboratoire d'étude. Ils sont restés sans action dans les conditions de l'essai.

3° L'Endocide 50, employé seul ou alterné avec l'Endrine, assure une protection plus mauvaise que celle de l'Endrine seul.

Essais de doses

Il s'agit uniquement de l'application de l'Endrine émulsion à 19,5 % de matière active.

La production totale ne varie pas bien que les doses d'Endrine aient varié de 0,5-1,5 litre à 1,5-2 litres par hectare.

L'association 0,5-0,750 litre d'Endrine + 2 kg de D.D.T. n'est pas plus efficace que l'Endrine seul 0,5-1,5 litre.

CONCLUSION

Une pluviométrie de 900 m/m en 120 jours est un facteur favorable à la culture cotonnière en cette région.

La production togolaise qui est en courbe ascendante depuis 1956, date à laquelle les Mono sont passés en vulgarisation (remplaçant les Anié), a atteint un tonnage record alors que les surfacesensemencées étaient en légère diminution. Pour la première fois est apparue une amélioration de la soie. Les premières expertises donnaient une longueur supérieure à l'inch.

Pour une surface de 25 000 hectares de culture associée, nous estimons le potentiel de production, sans protection, à 10 000 tonnes en année favorable. Des tonnages bien supérieurs pourront être obtenus en implantant dans les zones vierges un type d'assolement approprié, permettant la culture pure et l'utilisation de variétés de cotonnier à haut rendement.

Toute action ayant pour but la substitution pure et simple de l'Up-tand au *barbadense* dans la zone de culture traditionnelle serait catastrophique.

Les sélections actuelles et nouvelles permettront de rendre compétitive la fibre de *barbadense*, si elle ne l'est déjà, et les rendements de 300 kg/ha en 1959-1960 ne sont pas si médiocres que cela quand on songe aux deux autres cultures : Ighame Maïs ou Ighame Riz qui vivent avec le cotonnier durant les deux premiers mois de son cycle.

Algérie

SECTION TEXTILE DE PERREGAUX

SECTEUR IRRIGUÉ DE L'OUEST ALGÉRIEN

Section de Phytotechnie : G. PARRY.

Bonne année à coton, débutant par un printemps froid, se continuant par une pluviométrie inexistante durant le cycle évolutif du cotonnier et un automne chaud et pluvieux.

Alors que la production expérimentale est passée de 13 à 27 quintaux/ha, de 1951 à 1958, nous avons atteint 31 quintaux en 1959.

Cette amélioration est due à l'application de toutes les techniques expérimentées et également à l'emploi des engrais et à la diminution importante de la quantité d'eau d'irrigation.

MÉTÉOROLOGIE

Ferme blanche

Pluviométrie totale : normale 324,3 mm (moyenne 25 ans = 336,5 mm). Les fortes pluies de février n'ont pas influencé la campagne car elles ont été suivies par deux mois secs. On note des pluies tardives.

Température : nettement plus élevée qu'en 1958.

Hamadena

Pluviométrie totale : normale, avec fortes précipitations en février et en novembre.

L'année 1959, pour l'ouest algérien, se caractérise donc par de fortes précipitations de début d'année, sans inconvénient pour la campagne cotonnière, et par une température élevée en juin-juillet qui active la fructification.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION PEDIGREE

99 lignées sont à l'étude. Un certain nombre d'entre elles sont conservées pour 1960 et leurs principaux caractères sont les suivants.

Lignées					L.F. Halo mm	R. E. %	P.M.C.	
107	D	—	132	E	.....	35,8	41,7	3,7
136	D	—	153	E	.....	34,9	41,5	3,3
290	D	—	160	E	.....	36,0	40,5	3,6
111	D	—	138	E	.....	36,7	39,9	3,5
290	D	—	162	E	.....	36,8	39,4	3,8
318	D	—	177	E	.....	36,9	40,1	3,5
318	D	—	178	E	.....	36,9	39,7	3,5
111	D	—	140	E	.....	37,2	40,9	3,7
318	D	—	176	E	.....	37,4	38,9	3,8
106	D	—	131	E	.....	37,5	38,6	3,9
18	D	—	112	E	.....	37,6	38,3	4,0
309	D	—	215	E	.....	37,7	38,7	4,2
247	D	—	197	E	.....	38,0	39,2	3,3
371	D	—	227	E	.....	38,0	38,9	4,1
371	D	—	228	E	.....	38,7	39,5	3,9
371	D	—	226	E	.....	39,2	38,3	3,9
309	D	—	218	E	.....	39,5	40,2	4,0
321	D	—	184	E	.....	40,5	36,9	3,9
Témoins								
Bekri 59						35,1	38,3	3,2
Menoufi 58						35,5	37,2	3,3
Karnak 55						38,1	35,6	3,6

SÉLECTION MASSALE PEDIGREE

Bekri 59

Sélection définitive destinée à la grande culture. La production de fibre est supérieure à celle du *Giza 31* mais les longueurs sont peu différentes. La finesse et la résistance sont nettement améliorées.

Menoufi 58

Cette variété est nettement moins précoce que le Karnak pour une fibre plus courte. Un dernier essai en 1960 le mettra en comparaison avec les variétés régionales pour décider de son sort ultérieur.

Karnak 58

Sa résistance supérieure à celle de *Karnak 55* pour une production qui ne semble pas différente, laisse prévoir qu'elle sera la longue soie définitive de la zone.

HYBRIDATIONS

Nouveaux hybrides

(Menoufi × Pima 32) Menoufi × Karnak 55 (résistance et finesse).
Menoufi × Ashmouni) Menoufi × Karnak 55 (rendement à l'égre-
nage).

(Menoufi × Giza 45) Menoufi × Karnak 55 (résistance).

(Menoufi × Giza 45) Menoufi × Menoufi 58 (Productivité).

F 1

Menoufi 58 × Pima 32 (résistance du P. 32).

Karnak 55 × » »

Giza 31 × » »

F 2

(Menoufi × Giza 45) Menoufi 58 (amélioration de la résistance).

F 3

Karnak × Giza 45 (augmentation résistance Karnak).

Lignées	Résistance fibre		R.E. %	P.M.C.
	Index Pressley	g/tex.		
236 E	9,35	50,0	34,4	3,8
237 E	9,70	51,9	34,6	3,6
239 E	10,12	54,3	34,6	3,7
Giza 45	—	—	33,4	3,6
Karnak 55	9,2	49,2	33,8	3,7

12 souches (4 par lignés) passeront en F 4.

F 4 Hamadena

Ashmouni × Giza 31

Lignées	Résistance fibre		Longueur fibre			R.E. %	P.M.C.
	I. Press.	g/Tex	UHML	M.L.	U.R.		
13 D — 1 E ...	9,81	52,4	33,0	27,0	82	36,5	2,9
3 E ..	9,31	49,8	32,0	25,0	78	36,2	2,7
4 E ...	9,71	51,9	34,5	27,2	79	35,4	2,7
Giza 31	9,37	50,1	30,5	23,0	75	36,4	2,4

9 souches (3 par lignée) seront suivies en F5.

Menoufi × Giza 30

Lignées	Résistance fibre		Longueur fibre			Finesse R. E. %	micronaire
	I.P.	g/tex	U.H.M.L.	M.L.	U.R.		
11 E	9,32	49,8	35,7	29,0	81	3,1	35,5
Giza 30 ..	9,64	51,6	34,0	29,0	85	3,9	34,4
Menoufi ..	8,95	47,9	32,0	26,0	81	3,8	33,7

Menoufi × Pima 32

21 E	8,76	46,9	35,7	30,2	84	3,8	32,3
22 E	9,16	49,0	35,0	29,5	84	4,1	32,9
Menoufi ..	8,95	47,9	32,0	26,0	81	3,8	33,7
Pima 32 ..	10,1	54,0	35,7	25,0	70	2,9	30,1

F 5

Menoufi × Pima 32

28 E	9,22	49,3	34,2	29,5	86	4,1	32,1
34 E	9,22	49,3	33,0	28,5	86	4,1	33,2
53 E	9,18	49,1	35,5	30,0	84	4,1	33,7
54 E	9,08	48,6	34,0	30,0	88	4,5	33,5
60 E	8,42	45,1	34,5	28,0	81	4,2	34,1
Menoufi 58.	9,32	49,8	33,5	27,5	82	3,8	33,1
Pima 32 ..	10,22	54,7	34,7	24,0	69	2,7	29,3
Karnak 55.	8,66	46,4	34,2	25,5	75	3,9	32,8

Sont encore suivis, les croisements :

Karnak × Giza 30 F5 ;

(Menoufi × Ashmouni) Menoufi F5 ;

Menoufi × Amoun F6.

Menoufi × Giza 45 F6.

Nouvelles variétés

Elles sont constituées par les descendance fixées des hybrides :

F5 (Me × P 32) Me - 425 C - 41 D : variété *F.B. 1*
 43 D : » *F.B. 2*
 F6 (Me × Amoun) 51 A - 578 C - 111 D : » *F.B. 3*
 108 D : » *F.B. 4*
 112 D : » *F.B. 5*

Leurs caractéristiques principales sont les suivantes :

Nouvelles Variétés	Résistance fibre		Longueur Fibre			Finesse micronaire	R.E. %
	I.P.	g/Tex	UHML	M.L.	U.R.		
FB 1	8,88	47,5	34,6	28,5	82	4,1	33,3
FB 2	8,44	45,2	34,3	28,7	83	4,2	32,7
FB 3	8,80	47,2	34,5	29,1	84	3,8	32,0
FB 4	8,80	47,2	34,2	28,8	84	3,7	31,4
FB 5	9,10	48,7	33,9	28,9	85	3,7	30,5
Karnak 55	8,66	46,4	34,2	25,5	75	3,9	32,8

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Deux essais variétaux établis l'un à Ferme Blanche et l'autre à Hamadena donnent les résultats moyens ci-dessous :

Variétés	Productions Fibre/ha	Longueur UHML	Finesse Micronaire	Résistance	
				I.P.	g/Tex
Tadla 2 (Maroc)	1.016 Kg	33,9	4,55	7,86	42,0
Bekri 57	1.010	30,5	4,80	8,46	45,3
Menoufi	912	31,7	5,00	8,51	45,5
Tadla 3 (Maroc)	907	36,0	4,45	8,75	46,8
Tadla 1 (Maroc)	830	35,7	4,55	8,12	43,4
Pima S1 (Maroc)	820	33,0	3,85	9,34	50,0
d.s. à P = 0,05	104				

Les variétés Tadla 2 et Bekri 57 sont supérieures aux variétés Tadla 1 et Pima S1, pour la quantité de fibres produites. En définitive c'est quand même la variété *Tadla 3* qui a la meilleure combinaison production-qualité.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS CULTURAUX

Binage

Le démariage précoce suivi d'un binage ont prouvé leur valeur l'an dernier. Nous cherchons à montrer cette année l'intérêt de plusieurs binages. L'essai est conduit selon la méthode des blocs Fisher avec 7 répétitions ; traitements insecticides et irrigations. Station Hamadena.

Traitements	Production Coton-graines Kg/ha
1 binage + 400 Kg/Ammonitrate	2.391
3 binages, sans azote	2.151
1 binage, » »	2.111
4 binages, » »	2.103
2 binages, » »	2.093

Sans engrais — et avec une flore adventice peu abondante — il n'est pas économique de multiplier les binages. De simples sarclages sont suffisants après le binage suivant le démariage.

Densité - Date de semis

Un essai en grande culture a donné les résultats suivants :

			Récoltes Kg/ha	
			Au 15 oct.	en fin nov.
<i>Hamadana</i>	— Semis en Avril			
(6 ha) Densité	60.000 pieds	—Endrine-DDT	1.414	1.890
(5 ha) »	»	—Fluosilicate-DDT	746	1.302
(2 ha) Densité	100.000 pieds	—Endrine-DDT	1.920	2.210
	— Semis en Mai			
(3,5 ha) Densité	140.000 pieds	—Endrine-DDT	1.280	2.595
<i>Ferme Blanche</i>	— Semis Avril			
(2 ha) Densité	100.000 pieds	—Endrine-DDT	2.450	3.130

Confirmation de la meilleure densité (100.000) avec possibilité de l'augmenter en semis tardif (140.000). Les semis précoces sont à préférer. L'efficacité de l'Endrine-D.D.T. n'est plus à démontrer (comparaison au Fluosilicate).

ESSAIS DE FUMURE

Station expérimentale de Ferme Blanche

Deux essais « à sommes constantes », à 5.000 et 10.000 équivalents permettent d'étudier l'équilibre N × P.

5.000 équivalents			10.000 équivalents		
Equilibre	Engrais	Product. cot.-gr. ha	Equilibre	Engrais	Product. cot.-gr. ha
N 100	350 Ammonitrates	2.655	N 100	700 Ammonitrates	3.271
P 100	720 Super	2.539	P 100	1.440 super	2.310
N70 P30	250 Amm. + 215 super	2.823	N70 P30	500 Amm. + 430 super	3.358
P70 N30	500 super + 100 Amm.	2.493	P70 N30	1.000 super + 200 Amm.	2.898
Témoin	Sans engrais	2.165	Témoin	Sans engrais	2.496
d.s. à P = 0,05		377			302

5.000 équivalents

Les seuls traitements supérieurs au témoin sont N 100 et N 70 P 30. L'action de l'azote prime sur celle du phosphore.

10.000 équivalents

Les 3 traitements contenant de l'azote (N 100, N 70 et N 30) sont supérieurs au témoin. L'action du phosphore est nulle. Dans l'immédiat, et faute d'un équilibre précis, il est recommandé d'apporter 500 kg d'ammonitrate et 450 kg de super par ha ; l'opération est des plus rentables.

Station Hamadana

Deux essais identiques aux précédents sont mis en place.

5.000 équivalents		10.000 équivalents	
Equilibre	Production Kg/ha coton-graines	Equilibre	Production Kg/ha coton-graines
N 100	2.424	N 100	2.555
P 100	2.172	P 100	2.233
N70 P30	2.647	N70 P30	2.992
P70 N30	2.355	P70 N30	2.608
Témoin	2.186	Témoin	2.094
d.s. à P = 0,05		205	
		246	

5.000 équivalents

N70-P30 et N100 sont seuls supérieurs au témoin. Le premier équilibre est supérieur au second.

10.000 équivalents

N100, N70 et N30 sont supérieurs au témoin.

L'équilibre N70 et P30 donne la production la plus élevée, supérieure statistiquement à toutes les autres.

LES IRRIGATIONS (Station Hamadena)

Il s'agit de l'irrigation par submersion, sur planches billonnées.

Nous avons utilisé dans nos cultures 8.500 m³ d'eau à l'hectare au lieu de 12.000 m³ recommandés il y a encore peu. Nous pensons que cette réduction de la masse d'eau apportée est une des causes de l'augmentation des rendements (31 quintaux par hectare).

Les études portant sur l'évolution de la teneur en eau du sol et sur les besoins du cotonnier, nous ont amené à établir le rythme et le volume des irrigations que nous exposons ici :

au semis :	1.000 m ³ /ha
8 avril :	150
29 avril :	250
1 ^{er} juin :	400
30 juin :	550
16 juillet :	600
29 juillet :	550
10 août :	450
20 août :	450
31 août :	450
15 sept. :	700

5.550 m³/ha

Les besoins en eau, calculés d'après l'évapotranspiration de 2 années, se situent entre 5.000 et 6.000 mètres cubes par hectare pour l'année.

Sur le plan régional tout doit être mis en œuvre pour faire réduire la quantité d'eau utilisée dans les plantations cotonnières, ainsi qu'un meilleur emploi des doses utilisées. Volumes et rythmes sont connus mais non appliqués actuellement.

Une irrigation rationnelle de 6.000 mètres cubes par hectare apportera les avantages suivants :

- Production plus précoce ;
- Production plus élevée ;
- Economie d'eau, de main d'œuvre et de frais culturaux ;
- Extension des périmètres irrigués ;
- Disparition des accidents dus à la remontée de la nappe phréatique ;
- Meilleur lessivage des terres durant l'hiver et diminution de leur salure.

LE COTON SUD-ALGÉRIEN

Les variétés *hirsutum* ont confirmé leurs possibilités dans la région saharienne. Pour des raisons climatiques les semis doivent être impérativement fixés à la première quinzaine du mois de mars à une



G. hirsutum
Collection avant deuxième récolte

densité de l'ordre de 130.000 pieds par hectares répartis le plus régulièrement possible. La qualité de la fibre obtenue est sensiblement égale à celle produite en Algérie du Nord.

CONCLUSIONS

Toutes les techniques rationnelles de culture cotonnière sont actuellement connues, tant du point de vue variétal que sur le plan agronomique : semis, densités, entretien cultural, engrais, irrigation et protection sanitaire pour les *barbadense*.

Elles conduisent toutes à reconnaître l'étroite liaison entre le montant de la production totale et la précocité de la récolte.

Il semble donc opportun, à l'heure actuelle, de reprendre les expériences de 1955 et 1956 sur les variétés *hirsutum*, plus précoces que les *barbadense* du type égyptien.

Ces expériences n'avaient pu, en leur temps, conduire à des résultats valables en raison, particulièrement, de leur forte sensibilité au parasitisme, mal jugulé par les insecticides utilisés.

LES SUCCEDANÉS DU JUTE

Hibiscus cannabinus

Culture et expériences conduites à la Station des Sols Salins d'Hameda.

Essai densité

	Densité tiges/ha		
	500.000	750.000	1.000.000
Tiges vertes Kg/ha	45.130	44.640	52.980
Lanières sèches Kg/ha	3.850	3.920	4.620
Déchets tiges restitués au sol en tonnes/ha	37	37	45

Essai engrais

- Témoin sans engrais = 3.400 kg lanières sèches/ha.
- 500 kg nitrate de chaux = 3.900 kg = lanières sèches/ha.

Comme le coton l'*Hibiscus* réagit bien à l'apport d'azote, les sols étant carencés en cet élément. L'étude de formules d'engrais équilibrées est prévue.



Récolte d'*Hibiscus cannabinus*

Etant donné les grandes différences qualitatives des diverses variétés, cet essai est interprété en production de fibre par hectare.

N°	Variétés	Fibre /ha	PMC	RE %	Fibro- graphe UHML mm	finesse micron	Tena- cité g/Tex
1	Deltapine 15	939	—	41,5	27,8	3,9	39,5
2	Cooker 200-133	938	—	38,3	27,6	5,1	35,—
3	Messila Valley Acala	896	6,9	38,7	31,—	4,5	45,7
4	Deltapine	894	5,9	40,6	27,5	5,4	41,6
5	Stoneville 2 B	893	6,5	37,—	28,6	4,7	40,3
6	Acala 5675	890	6,—	39,7	28,4	4,8	46,—
7	Lankart 57	889	—	39,8	28,6	4,7	36,—
8	Northern Star	888	7,2	40,9	29,5	5,—	39,8
9	Empire	888	6,6	40,—	28,2	4,8	42,1
10	Stoneville TPSA	866	7,5	38,1	28,5	4,7	39,8
11	Roger's Acala	863	5,3	39,—	28,1	4,7	44,9
12	Delfos	841	7,2	38,6	28,3	4,9	39,5
13	Acala California	840	7,8	40,6	31,3	4,5	45,—
14	Cooker 100	840	8,5	39,—	30,3	4,8	38,4
15	Stoneville 62	831	6,4	39,8	27,6	4,8	39,4
16	Stormaster	830	6,7	37,9	28,7	5,—	41,3
17	Deltapine 11 a	827	6,7	40,3	29,—	4,5	41,—
18	Bob Show	816	6,3	39,3	29,9	4,3	40,9
19	Okra Leaf Acala	795	6,—	38,7	27,1	4,9	45,—
20	Acala Morell	775	6,5	39,3	30,9	4,6	36,—
21	Wilds 15	743	6,8	38,—	29,2	4,2	44,5
22	Acala 442 Témoin	735	6,—	39,1	31,4	4,4	43,6
23	Stoneville × Hopi	674	4,5	35,3	29,5	4,7	44,2
24	Wilds	658	5,9	34,6	34,5	4,1	44,3
25	Cooker Super Seven	632	4,3	33,4	29,9	4,3	39,4
	d.s. à P = 0,05	115					

Les variétés 1 à 11 sont statistiquement supérieures au témoin Acala 4-42, à $P = 0,05$, et ne diffèrent pas entre-elles.

Les variétés suivantes apportent, dans l'état actuel de nos expériences et pour les années 1958-1959, une supériorité sur l'Acala 4-42 de grande culture :

- Messila Valley Acala
- Stoneville 2 B
- Acala 5675
- Roger's Acala
- Acala California
- Stormaster
- Deltapine 11 a

Très bonne production en fibre, longueurs très bonnes ou bonnes, résistance fibre très élevée.

COLLECTION

Nos collections sont manifestement hétérogènes. Les variétés éventuellement retenues demanderont donc à être sélectionnées avant une vulgarisation régionale. On peut espérer obtenir rapidement un résultat appréciable, les variétés en essai étant issues de graines autofécondées depuis trois années.

Nous avons relevé, en outre, un certain nombre de variétés possédant des caractéristiques vraiment remarquables, qui pourront ultérieurement être à la base d'un programme d'hybridations.

— En caractères soulignés = très intéressant,

— En caractères normaux = à la limite de l'acceptabilité.

Variétés	PMC	Fibrographe UHML	Tenacité g/Tex
Messila Valley Acala	7	31,—	45,7
Acala 5675			46,—
Roger's Acala	5,3		44,9
Acala California	7,8	31,3	45,—
Cooker 100	4,5	30,3	38,4
Wilds 15			44,5
Acala 442		31,4	43,6
Stoneville X Hopi	4,5		44,2
Wilds		34,5	44,3
Oklahoma	7,3	30,—	39,—
Acala 1517	8,1	31,—	49,5

Nous reportons à 1960 l'analyse des variétés non présentes en essai 1959.

ESSAI A BLANC

Un essai à blanc, conduit dans la culture dite intensive — culture irriguée avec engrais — nous a permis de déterminer le schéma expérimental à adopter pour atteindre une précision donnée.

Parcelle générale comprenant 64 lignes de coton espacées de 1 m l'une de l'autre et récoltées par fraction de 15 mètres dans le sens de la longueur.

Analyse de la production

Méthode des blocs

Dans les schémas analysés le premier chiffre correspond au nombre de lignes, le second à la longueur de la parcelle élémentaire.

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des résultats obtenus par les calculs statistiques permettant de tester une différence significative égale à 10 % de la moyenne à la probabilité de $P = 0,05$.

Schéma	Nombre de traitements					
	4		8		16	
	Nombre répétitions	Surface essai	Nombre répétitions	Surface essai	Nombre répétitions	Surface essai
1 X 15	9	540	11	1.320	11	2.640
2 X 15	8	960	8	1.920	8	3.840
4 X 15	7	1.680	7	3.360	8	7.680
2 X 30	6	1.440	6	2.880	7	6.720
1 X 60	5	1.200	7	3.360	7	6.720
2 X 60	5	2.400	5	4.800		

Pour des comparaisons de 4 variétés dont on possède peu de graines on peut avoir recours au schéma parcellaire de 1 ligne de 15 mètres avec 9 répétitions.

Pour un plus grand nombre de variétés les schémas parcellaires de 2 lignes de 15 mètres ou 2 lignes de 30 mètres avec 8 répétitions sont à retenir.

Méthode des couples

Une parcelle élémentaire de 2 lignées de 15 mètres, qu'elle soit ou non séparée par 2 lignes de bordure de la parcelle suivante, éliminera correctement l'hétérogénéité du sol avec 4 répétitions (4 coupies).

Analyse qualitative

Pour l'estimation du rendement à l'égrenage (base de nos essais variétaux) il est plus important de bien homogénéiser les récoltes, ou les répétitions, que de prendre un échantillon de poids élevé.

Le prélèvement sur une seule répétition donne une estimation de rendement à l'égrenage de $\pm 1 \%$ dans le cas de très petites parcelles (15 m²) et de $\pm 0,5 \%$ pour les surfaces plus élevées (60 m²). En estimant le R. E. % de l'ensemble des répétitions d'un essai on aura une approximation du résultat de $\pm 0,2 \%$.

En ce qui concerne la longueur de la fibre par la méthode des halos, 20 graines peignées permettent un résultat précis.

Tous ces résultats sont à confirmer sur d'autres parcelles de la Station dans les conditions culturales des essais.

ESSAI DENSITÉS

Passant de la culture sèche, où l'approvisionnement en eau de la plante se fait avec difficulté, à la culture irriguée, où l'interaction des plants les uns sur les autres détermine la production, un essai de densité devenait nécessaire.

Semis en lignes à 1 mètre au semoir mécanique et démariage à 1 plant tous les 10 cm, 20 cm et 40 cm.

Rendements en kg de coton brut par hectare.

Dates récoltes	Pieds coton/hectare		
	100.000 p.	50.000 p.	25.000 p.
15-30 sept.	320 Kg	260 Kg	90 Kg
1-15 oct.	1.330	1.170	790
15-30 oct.	2.000	1.880	1.670
Humidité du sol à 1 ^{re} irrigation, %	15,1	16,9	18,8

La précocité et la production augmentent avec la densité.

La première irrigation ayant eu lieu à la même date pour l'ensemble de l'essai, la densité la plus élevée s'est trouvée défavorisée, tant sur le plan rendement final que sur celui de la précocité. Des études antérieures ont en effet déterminé qu'au dessous de 18 % d'eau dans le sol le shedding devenait important.

La densité de 100.000 plants par hectare, c'est-à-dire démariage à 10 centimètres pour des lignes espacées de 1 mètre, est donc la meilleure de celles expérimentées.

Cet essai demande à être reconduit dans le cadre d'une culture avec engrais équilibrés, ceux-ci ayant une influence marquée sur la précocité.

Les fibres récoltées ont des caractéristiques qualitatives identiques.

SECTION D'AGRONOMIE

ESSAI DE ROTATIONS

C'est un essai de longue haleine puisqu'il met en comparaison 4 types de rotation depuis 1955.

1. Coton - blé - trèfle.
2. Coton - trèfle - coton - blé.
3. Coton - coton - trèfle.
4. Coton - coton - blé - trèfle.

L'évolution des sols est comparée en tête de chaque assolement et son influence sur la production cotonnière sera analysée en 1961 pour les rotations 1 et 3, en 1963 pour 2 et 4 et en 1967 sur l'ensemble de l'essai.

ESSAI DE FUMURE EXTRARADICULAIRE

Première expérience d'orientation destinée à déterminer l'action possible de l'acide phosphorique en pulvérisation foliaire sur le rendement.

Récoltes	Témoin	9 Kg P ² O ⁵ /hectare
Au 7 octobre	550	670
Au 30 octobre	1.670	1.700

Action favorable des pulvérisations sur la première récolte.

L'incidence sur le rendement final n'étant pas démontrée, deux hypothèses peuvent prévaloir :

- Une seule pulvérisation — cas de cet essai — est insuffisante.
- La concentration utilisée par pulvérisation est à modifier.

Cet essai sera donc à reconduire dans le cadre d'une culture à fumure équilibrée, la pulvérisation foliaire devant être prise comme complémentaire à seule fin de permettre à la plante de surmonter certaines périodes critiques où l'on constate un shedding non encore clairement explicable.

ESSAI D'IRRIGATION

Essai destiné à déterminer la meilleure date d'arrêt des irrigations en rapport avec la production.

2 répétitions de grandes parcelles élémentaires (40×12 mètres), séparées les unes des autres par 6 lignes tampons non irriguées et hors essai.

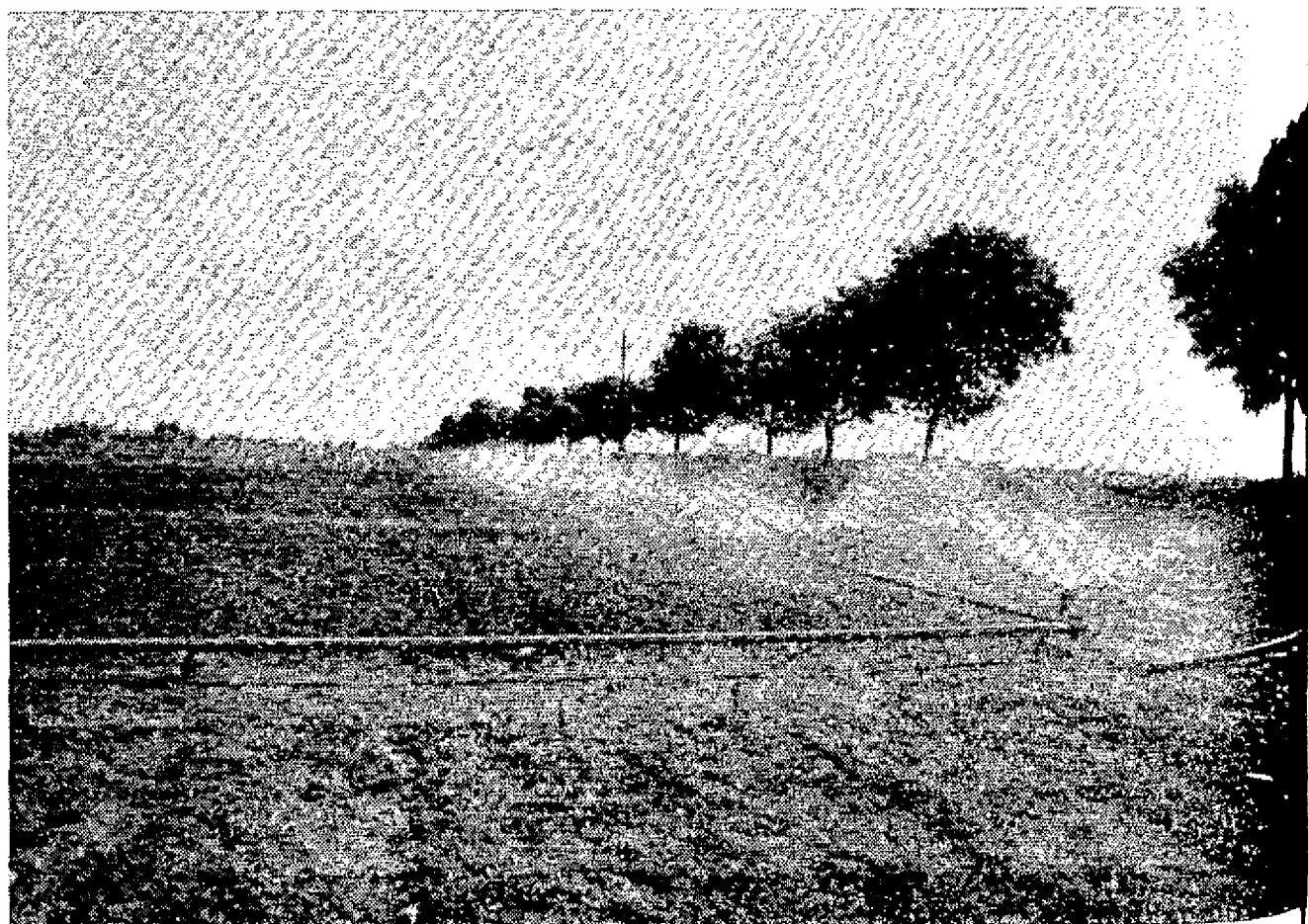
Déclenchement des irrigations lorsque l'humidité du sol sur le profil 1 mètre atteint 20 % (par rapport à la terre sèche).

Irrigation par aspersion calculée pour ramener ce profil à son coefficient de rétention (25 %).

Trois dates d'arrêt des irrigations fixées à priori.

Récoltes en kg de coton brut par hectare :

Dates récoltes	Témoin sans irrigation	Arrêt des irrigations		
		15/8	1/9	15/9
23 sept.	650	520	400	350
14 oct.	890	1.300	1.290	1.350
31 oct.	910	1.630	1.700	1.890
Poids capsulaire en grammes				
14 oct.	6,1	6,8	6,9	7
31 oct.		5,9	7,1	7



Irrigation par aspersion

L'action de l'irrigation n'est pas à démontrer, ni sur le plan de la production, ni sur celui de la réduction du prix de revient des ramassages, cette dernière étant influencée par le poids capsulaire.

Une fumure bien adaptée compense le déséquilibre de nutrition provoqué par l'irrigation dans notre région.

Analyse qualitative

Comparaison entre la culture sèche et la culture irriguée des caractéristiques de la fibre et de son filé.

Acala 442		Culture sèche	Culture intensive
Fibre Fibrographe —	UHML mm	27,8	30,5
	ML mm	21,3	26,3
	UR %	83,—	86,2
	Pressley Index	7,75	7,2
	Tenacité g/Tex	41,45	38,5
Finesse —	Indice micronaire	4,55	4,65
Filature —	Numéro métrique essayé	40,4	41,3
	Résistance moyenne g	377,6	397,6
	Longueur de rupture Km	15,27	16,3
	Numéro métrique essayé	62,3	61,1
	Résistance moyenne g	224,6	251,6
	Longueur de rupture Km	14,—	15,4
	Numéro métrique essayé	80,1	78,2
	Résistance moyenne g	174,4	190,6
	Longueur de rupture Km	13,95	14,9

La fibre de culture intensive gagne près de 3 mm en longueur commerciale. Le fil est nettement plus résistant dans les trois numéros métriques mis en essai. Son aspect est meilleur, en relation avec la longueur de la fibre et son homogénéité.

Il n'est donc pas exclu que la seule amélioration qualitative de la fibre apporterait une augmentation de la valeur commerciale telle qu'elle couvrirait les frais d'irrigation.

Les semis ayant été tardifs (mai) la production est influencée par le nombre des irrigations. La différenciation productive se manifestant à la dernière récolte, l'expérience devra être reconduite avec l'emploi d'une fumure équilibrée (action sur la précocité).

Les poids capsulaires de la dernière récolte laissent supposer que l'arrêt des irrigations au 15 août a été trop précoce.

En conclusion l'irrigation a doublé la production et il semblerait qu'en semis tardif on ait intérêt à continuer les irrigations jusqu'en mi-septembre.

CULTURE INTENSIVE

Engrais : 7 quintaux/ha de Super à 16,5 % de P_2O_5 ,
2 quintaux/ha d'Ammonitrates à 20 % N.

Traitements sanitaires :

Metasystemox : 12 juin - 1^{er} juillet.

Endrine-D.D.T. : 7 - 15 juillet.

(après chaque aspersion en août, 18 septembre).

Semis le 5 mai.

Irrigations :

29 juillet 800 m³/ha

9-6 août 600 m³/ha

10 septembre 600 m³/ha

TOTAL : 2.600 m³/ha, soit 260 mm d'eau en aspersion.

Analyse de la production

Le fractionnement des récoltes de cette culture, comparée à celles d'une production sans engrais et d'une production sans irrigation a été mentionné au début de ce compte rendu.

Culture	Production	Poids capsulaire (g)
Irriguée avec engrais	2.720	8,5
Sans engrais	2.110	7,—
Sèche	910	6,1

es
lé

Royaume du Maroc

STATION COTONNIÈRE DU TADLA

Chef de Station : J. ILTIS.

Section de Phytotechnie : J. ILTIS et J. RAYGOT.

Section d'Agronomie : L. BOULET.

Section Phytosanitaire : J. LE GALL.

Section *Hibiscus* : J. COUZERGUE.

MÉTÉOROLOGIE

Les conditions climatiques des mois de juillet et août 1959 ont caractérisé un été moins chaud que la normale. Ces conditions ont été favorables à la bonne végétation et à l'excellente fructification des cultures cotonnières; elles ont aussi favorisé le développement des parasites *Earias* et *Platyedra*.

Les précipitations

La pluviométrie se caractérise par une longue période de précipitations en mai faisant suite à une pluviométrie réduite en avril. Total des pluies : 246,7 mm (275,0 mm en 1958; 534,4 mm en 1957).

Le mois de mai, pluvieux et froid a eu pour conséquences une mortalité assez élevée des jeunes plantules et un certain développement de la Bactériose sur les jeunes cotonniers.

La fin de saison a été moins pluvieuse que la moyenne et les pertes sur capsules âgées par *Rhizopus* et *Aspergillus* ont été réduites.

La température

En mars, après le semis, le temps chaud a été favorable à la levée; il s'est maintenu en avril et a favorisé la végétation. Par contre, en mai, un refroidissement sérieux (+ 8 °C le 23 mai) a entraîné un arrêt de la croissance. On note ensuite une élévation brutale de la température à la fin de la première décade de juin (+ 42 °C le 10 juin) et le maintien d'une température élevée du 15 au 30 juin.

En juillet et août, les « périodes de chergui » bien caractérisées sont absentes et la fructification des cotonniers s'effectue dans de bonnes conditions.

Les mois de septembre et octobre, chauds et secs, furent propices à la bonne maturation mais aussi au développement de *Platyedra*.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

Gossypium barbadense

SÉLECTION

Variétés PIMA 67. — Maintien de pureté de la massale 156 sous cage d'isolement et multiplication en anneaux concentriques sur les parcelles de la Ferme-pilote - rendement moyen en coton brut : 18,1 qx/ha.

Variété ASHMOUNI. — Sélection pour l'amélioration de la longueur de la fibre parmi les quatre lignées A 12 - A 20 - A 68 - A 72.

Après essai comparatif, quatorze lignées sont conservées parmi celles dont la longueur de la fibre et la productivité sont supérieures à celles de la lignée A 20 tout venant.

COLLECTION

Aux vingt et une variétés en collection de la campagne précédente sont venus s'ajouter : la variété Tadla 4 - hybride Pima 67 \times Ashmouni suffisamment homogène pour passer en essais comparatifs puis en multiplication - et quelques descendance de pieds isolés dans la parcelle d'hybrides complexes : n° 82 à 90.

Pour l'ensemble de la collection, le comportement des variétés a été très bon avec des rendements atteignant 40 qx/ha de coton brut.

Les nouvelles variétés — 82 à 90 — montrent de bonnes qualités d'adaptation aux conditions du Tadla en particulier au point de vue précocité et productivité : n° 82 et 83, surtout, type Cluster à grosses capsules. Toutes ces variétés passeront en essai comparatif en 1960.

HYBRIDATIONS

L'étude des descendance des croisements intervariétaux se poursuit suivant le programme prévu : 42 croisements en cours de sélection (152 lignées).

Parmi les hybrides anciens (F9 - F7) certains peuvent être considérés comme suffisamment homogènes et passeront en micro essai comparatif en 1960.

L'hybride H47 : Pima 67 \times Ashmouni (F9) était représenté par treize lignées en micro-essai. Trois sont conservées et possèdent les caractéristiques ci-dessous.

Hybride	Longueur - Fibre			R.E. %	Finesse micro- naire	Index Pressley	Produc- tion coton- graines Kg
	UHML	M.L.	U.R.				
Pima 67 \times Ashmouni.							
Tadla 4	33,5	26,0	78	35,3	4,3	8,5	2.930
Tadla 6	36,5	27,2	75	32,5	4,3	9,4	3.720
Tadla 7	31,5	24,7	78	35,4	5,2	8,4	3.350
Ashmouni 20	25,2	19,0	75	38,6	4,6	8,0	3.430
Pima 156	37,0	26,2	71	32,1	3,4	7,9	2.400

Chez les hybrides en F 7 : Pima 67 × Pima 32 : pas d'amélioration notable par rapport aux parents; à éliminer.

Menoufi × Pima 32 : hybride fixé; qualités intéressantes (longueur UHM : 35-36 mm - R.E. % : 33,0 - Pressley : 9,0).

Pima 32 × Amsak : qualités technologiques acceptables mais productivité faible (UHM : 34 mm - R.E. % : 34,5 - Pressley : 8,8).

Ashmouni × Bar 5 5 : hybride productif, de bonne résistance (Pressley supérieur ou égal à 10) mais tardif; peu sensible au Black arm.

Pima 32 × Ashmouni : bonnes qualités technologiques (UHM : 35 mm - R.E. % : 34 - Pressley : 9).

Ashmouni × Giza 45 : peu d'intérêt.

Les quatre hybrides F7, à peu près fixés, et intéressants possèdent les qualités ci-dessous :

Hybride	Longueur - Fibre			R.E. %	Finesse	Index Pressley	Production en coton- graines Kg
	UHMI	M.L.	U.R.				
<i>Menoufi × Pima 32</i>							
C3 A12 AFN	36,0	26,0	72	33,5	3,45	9,32	2.325
C3 D11 DH2	35,0	26,6	76	33,2	3,60	9,10	2.785
<i>Ashmouni × BAR 5/5.</i>							
D5 E3	30,0	23,5	78	39,5	5,3	9,21	1.870
D5 EB L	30,3	23,0	76	39,2	5,15	9,40	2.760
A1 H8 H	32,5	24,2	74	35,4	4,2	10,38	2.170
D7 L2 J	30,9	23,8	77	37,1	4,15	9,92	3.590
<i>Pima 32 × Ashmouni.</i>							
H19 K1 B	35,1	24,9	71	34,5	3,45	9,10	1.630
H19 K1 i	35,0	26,3	75	35,1	3,75	8,64	2.420
<i>Pima 32 × Amsak ..</i>	33,6	24,8	74	34,5	3,65	8,88	1.880
Menoufi Me71	31,5	24,9	79	34,0	4,4	9,32	1.980
Pima 32	36,7	26,2	71	33,2	3,35	9,62	1.660
Ashmouni A20	25,2	19,0	75	36,9	4,6	7,98	3.435

Hybrides en F 6 : parmi les 11 hybrides en F 6, quatre ont été éliminés par suite de leurs médiocres résultats tant en qualités technologiques qu'en productivité. Ce sont :

(Menoufi × Ashmouni) Ashmouni;

Tadla I × Giza 45;

Menoufi × Giza 31;

Orléansville × Giza 31.

Parmi les hybrides conservés, se révèlent intéressants les croisements : *Giza 45 × Giza 31* : U.H.M. 33 - 35 mm - R.E. % : 36-38 - Pressley : 9-10.

Productivité supérieure à Giza 45, équivalente à Giza 31.

Ashmouni × Giza 31 : UHM : 31-34 mm - R.E. % : 35-36 - Pressley : 9-9,7.

Productivité intéressante.

Hybrides en F 5 : sur les six hybrides en F 5, trois sont éliminés par manque d'intérêt; les croisements conservés sont :

Pima 67 \times *Giza 31* : bonne productivité mais Pressley faible : 8.
Sakha 4 \times *Giza 31* : peu d'amélioration par rapport aux parents.
Tadla 3 \times *Pima 67* : qualités technologiques intéressantes : UHM : 37,5 - R.E. % : 32,5 - Pressley : 9,3 - à voir pour la productivité.

Hybrides en F4 : il est encore trop tôt pour tirer des résultats définitifs des treize hybrides en F4. Les meilleurs résultats sont obtenus avec les hybrides *Tadla 2* \times *Giza 45* et *Tadla 2* \times *Tadla 3* réalisés pour augmenter l'indice de Pressley de *Tadla 2* qui dépasse 9 dans ces deux croisements alors qu'il n'est que de 8,4 pour le parent *Tadla 2*.

L'hybride *Tadla 2* \times *Ashmouni A 20* est intéressant pour sa productivité (R.E. % = 40) mais la longueur des fibres est faible (UHM = 26 mm) et doit être améliorée.

Hybrides en F2, F1 : quatre croisements en cours de sélection :

Pima 67 156 \times *Pima S1*;
Pima S1 \times *Amoun* ;
Karnak K55 \times *Pima S1*;
Ashmouni A 20 \times *Giza 31*.

Quatre croisements ont été réalisés au cours de cette campagne

Tadla 1 \times *Karnak K55*;
Tadla 2 \times *Karnak K55*;
Tadla 3 \times *Karnak K55*;
Ashmouni A 20 \times *Karnak K55*.

En résumé, parmi les hybrides anciens, certains se révèlent intéressants et pourront être testés pour la productivité en 1960; ce sont surtout :

Pima 67 \times *Ashmouni*;
Menoufi \times *Pima 32*;
Pima 32 \times *Amsak*.

Parmi les hybrides plus récents, non encore fixés, il convient de signaler comme intéressants :

Giza 45 \times *Giza 31*;
Karnak \times *Giza 31*;
Ashmouni \times *Giza 31*.

Enfin l'élimination d'hybrides inutiles permet de s'orienter vers un nouveau programme de croisements soit entre variétés nouvelles, soit pour améliorer les hybrides déjà existants.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Station - Essai variétal

L'essai réalisé par la méthode des blocs Fisher avec 10 répétitions, parcelles élémentaires de 75 m² est significatif. Les variétés sont classées d'après leurs rendements en qx/ha de coton-fibres :

Variétés	Rendt fibres qx/ha	R.E. %	Longueur			Fines- se Indice micro- naire	Tenacité	
			UHM	M.L.	U.R. %		Index Press- ley	g/Tex
Ashmouni A20	13,51	38,4	25,5	20,5	80	5,05	7,95	42,5
Tadla 2	11,86	38,4	31	24,8	80	4,45	7,29	39
Giza 31	11,28	37,1	31,5	23,9	76	4,25	8,17	43,7
Menoufi Me71	10,92	33,8	32,5	25	77	4,5	8,96	48
Pima SI	10,77	34,9	33,7	26,1	78	3,8	8,34	44,6
Karnak K55	10,46	35,5	35,0	26,4	75	4,1	9,02	48,3
Earlipima	10,05	33,5	37,5	27,2	73	3,55	8,12	43,4
Tadla 3	10,03	33,6	36,0	26,5	74	3,95	9,04	48,4
Pima 32	9,48	33,4	35,7	25,6	72	3,75	9,21	49,2
Pima 156	9,10	33,3	36,9	27,4	71	3,8	7,96	42,6

La variété *Ashmouni A 20* est significativement supérieure à toutes les variétés.

La variété *Tadla 2* est supérieure aux variétés *Karnak K55*, *Earlipima*, *Tadla 3*, *Pima 32*, *Pima 156*.

La variété *Giza 31* est supérieure aux variétés *Tadla 3*, *Pima 32*, *Pima 156*.

La variété *Pima SI* est supérieure aux variétés *Pima 32* et *Pima 156*.

Le classement des variétés reste dans l'ensemble analogue à celui des années précédentes; cependant la variété *Pima SI* vient en tête des variétés à fibres longues; sa sensibilité à l'*Earias* n'apparaît pas comme les années précédentes grâce à une meilleure répartition des traitements insecticides.

Première année d'essai de la variété *Earlipima* dont le rendement en fibres est supérieur à celui de *Pima 156* avec un *Pressley* légèrement supérieur.

La variété *Karnak K55* est significativement supérieure à *Pima 156*; l'interprétation statistique des essais variétaux sur trois années consécutives confirme cette différence significative; c'est pourquoi il est possible d'envisager la multiplication sur une dizaine d'hectares de cette variété recherchée également pour ses qualités technologiques. A la suite de ce premier stade et des résultats qui pourront en être tirés du point de vue économique en particulier, le maintien ou le remplacement de la variété *Pima 156* pourra être décidé.

Les variétés *Pima 32* et *Tadla 3* sont, depuis quatre années d'essais, inférieures en productivité aux variétés *Karnak* et *Pima*, donc à éliminer des conditions de culture du *Tadla*.

Dans la catégorie des soies courtes, *Ashmouni A 20* reste la meilleure variété au point de vue productivité mais nécessite une amélioration de la longueur des fibres (sélection en cours). La variété *Tadla 2*, productive et à fibres plus longues doit être améliorée pour la résistance de ses fibres. Quant à la variété *Giza 31*, dont les qualités technologiques sont acceptables, elle pourrait éventuellement passer en grande culture dans d'autres régions que le *Tadla*, si l'amélioration des deux autres variétés ne donnait pas les résultats escomptés.

Essais régionaux

Région du Rharb (Station de Sidi Slimane).

Essai comparatif, méthode des blocs, 10 répétitions, parcelles de 3 billons de 25 m.

L'essai est significatif : classement des variétés d'après les rendements en qx/ha de coton-fibres.

Variétés	Rdt fibres qx/ha	R.E. %	Longueur halo
Ashmouni A 20	12,10	36,8	30,9
Pima SI	8,80	34,2	36,5
Tadla 2	8,79	35,6	34,8
Giza 31	8,58	34,3	34,4
Tadla 1	8,57	35,7	35,2
Karnak K55	7,82	32,9	34,5
Menoufi Me 71	7,34	32,1	33,6
Pima 156	7,19	32,1	37,6
Pima 32	6,23	30,6	37,3
Tadla 3	5,09	32,4	36,3

La variété *Ashmouni A 20* est significativement supérieure à toutes les variétés.

Les variétés *Tadla 2* et *Pima SI*, équivalentes, sont significativement supérieures aux variétés *Pima 156*, *Pima 32*, *Tadla 3*.

Les variétés *Giza 31* et *Tadla 1*, équivalentes, sont significativement supérieures aux variétés *Pima 32*, *Tadla 3*.

Région des Doukkalas (station de Boulaouane).

L'essai, effectué par la méthode des Blocs, 8 répétitions, parcelles de 3 billons de 23 m, est significatif.

Classement des variétés d'après les rendement en qx/ha de coton-fibres :

Tadla 2	3,36	Pima 156	2,17
A 20 Ashmouni	3,27	Karnak K55	2,08
Tadla 1	2,50	Menoufi Me 71	1,94
Giza 31	2,40	Pima SI	1,88

Les variétés *Tadla 2* et *Ashmouni A 20*, équivalentes, sont significativement supérieures à toutes les autres variétés. La variété *Tadla 1* est significativement supérieure à la variété *Pima SI*.

Région de Nador (Triffas - Nador).

Quatre essais comparatifs variétaux ont été réalisés en divers points de cette région. Après cette première année d'essais, il est encore trop tôt pour tirer des conclusions définitives pour cette région où les conditions écologiques sont différentes de celles du Tadla, où la précocité en particulier peut jouer un rôle important.

Variétés	Production en Kg de coton-Fibre			
	Centres de Travaux			
	N° 70 Bou Griba	N° 3 Zraïb	N° 106 Garet	N° 105 Bouarg
Tadla 1	272	225	396	576
Ashmouni A 20	263	288	245	499
Menoufi	262	222	210	325
Pima S 1	257	174	194	298
Tadla 3	255	230	181	453
Tadla 2	249	264	268	417
Giza 7	248	212	—	346
Karnak K55	247	213	180	179
Giza 31	242	293	—	—
Pima 156	232	189	—	274

La variété Tadla 1 semble bien se comporter.



Collection hirsutum. Type Semi-Cluster

Gossypium hirsutum

SÉLECTION

Poursuite de la sélection des variétés Wilds - Acala Rogers et Coker 100. Après essai comparatif, maintien de 18 lignées sélectionnées pour la productivité et les qualités technologiques.

COLLECTION

La collection comprend 51 variétés sur lesquelles ont été effectuées les observations courantes concernant la levée, la floraison et la capsulaison. Grâce à une répartition efficace des traitements insecticides, les rendements sont élevés (40 à 50 qx/ha de coton brut) et la proportion de coton parasité très faible.

ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS

Méthode des blocs - 10 répétitions - parcelle élémentaire de 1 billion de 25 m par variété.

L'essai est significatif.

Variétés	Production en q/ha	R. E. %
Deltapine 15	15,00	40,3
Deltapine 11 A	13,25	40,0
28 Lambda	13,12	36,2
Deltapine (246)	12,99	36,0
Wilds	12,46	35,4
Coker 100	12,41	35,4
Coker 100 W	12,34	37,0
Acala 5675	12,05	38,4
Acala Rogers	12,00	36,6
Acala Hopi	11,94	35,1
Coker 200-133	11,58	36,2
Coker in S.15	11,55	34,8
Bobdel 209	11,10	36,2
Arkansas 17	11,11	34,9
Acala Morell	10,41	37,4

Trois types Deltapine viennent en tête, la variété *Deltapine 15* étant significativement supérieure à toutes les variétés.

Viennent ensuite les variétés Wilds et Coker 100 puis trois types Acala : Acala 5675 - Acala Rogers et Acala Hopi.

La variété 28 Lambda est à écarter pour ses qualités technologiques médiocres.

SECTION D'AGRONOMIE

TECHNIQUES CULTURALES

Essai de scarifiage profond

Etude de l'influence, sur le rendement, du scarifiage profond avec introduction d'engrais minéraux au niveau de pénétration.

Traitements — A — Témoin — labour à 20 cm, 40 kg d'azote de l'urée en couverture au démarrage.

B — Scarifiage à 40 cm, écartement des socs : 80 cm, engrais à 40 cm de profondeur, phosphate d'ammoniaque granulé - 110 kg/ha (20 kg N, 55 kg P_2O_5); urée en couverture 20 kg N/ha.

C — Scarifiage à 40 cm, écartement des socs : 80 cm, engrais à 40 cm : ammonitrate granulé (25 kg N/ha); urée en couverture : 20 kg N/ha.

Dispositif expérimental : méthode des blocs, 8 répétitions. Parcelles élémentaires de 7 billons de 25 mètres. Irrigation : 450 m³ tous les 15 jours jusqu'au 20 juin (floraison), 700 m³ tous les 10 jours jusqu'au 3 septembre. Récolte sur 3 billons.

Les résultats sont :

Traitement	Production coton-graine en Kg /ha
A - Témoin	2.750
B - Scarifiage à 40 cm + Phosphate d' NH_4	3.100
C - Scarifiage à 40 cm + Ammonitrate	3.070

La distribution d'engrais granulés en profondeur a été profitable aux rendements, phosphate d'ammoniaque et ammonitrate étant équivalents, l'azote est l'élément efficace. L'action favorable des engrais azotés est constatée pour la première fois. Elle peut être due à la réduction de l'écartement de scarifiage et d'épandage, de 160 cm à 80 cm. L'expérimentation est à poursuivre.

Essai d'irrigation par aspersion

Comparaison sans répétition, de l'irrigation par rigoles et de l'irrigation par aspersion (matériel de l'installation du secteur de Timoulit).

Trois parcelles :

1. Aspersion - irrigation identique, fréquence et doses, à celle pratiquée au secteur de Timoulit jusqu'à la floraison : 42 cm par quinzaine, 24 juin-15 septembre = 42 mm par décade.
2. Aspersion - irrigation d'après les résultats des essais d'irrigation par raies jusqu'à la floraison : 42 mm par quinzaine, 24 juin-15 septembre = 60 mm par décade.
3. Irrigation par rigoles, irrigations de 800 m³, même fréquence parcelle 2 pas d'irrigation le 15 septembre.

Les résultats sont :

	Production coton-graine
1 - Aspersión, comme Timoulit	1.530
2 - Aspersión, d'après résultats essais	1.760
3 - Aspersión, d'après résultats essais, mais pas d'irrigation le 15-9	1.900

La végétation et la récolte ont été en rapport avec l'alimentation en eau.

Parcelle 1. Déficit en eau proche du point de flétrissement pour les horizons supérieurs (billon - 0,40 cm) la veille de l'arrosage. Végétation réduite - floraison écourtée - récolte pratiquement unique le 25 septembre.

Parcelle 2. Déficit en eau moins prononcé dans les horizons supérieurs - végétation plus forte - différence de rendement due à une fructification plus longue (2,7 qx/ha pour la deuxième récolte).

Parcelle 3. Forte végétation, récolte plus tardive.

Conclusions. — Une restriction dans l'alimentation en eau, tout en respectant la fréquence d'une irrigation par décade pendant les mois de juillet et août, écourté la floraison et limite la production.

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Equilibres minéraux

Détermination du rapport optimum entre les anions et les cations d'une fumure minérale. Les engrais sont apportés sur la base de 100 équivalents grammes par parcelle de 75 m². Pour les 100 anions NO₃ = 40, PO₄ = 60, 100 cations K = 60, Ca = 40.

Dispositif expérimental - méthode des blocs - 8 répétitions - parcelles de 3 billons de 25 mètres.

Equilibres étudiés et résultats :

	A	B	C	D	E	F	G	H
A/C	1 = 50 50	1.33 57 43	1.50 60 40	1.70 63 37	2 = 67 33	50 0	Témoin	40 Kg N déma- riage
Rendts qx/ha	28.3	30.2	27.0	28.8	26.4	23.8	27.2	29.8

L'essai n'est pas significatif. Il eut à subir en avril, comme tous les essais de fumure minérale, une forte mortalité des plantules.

Essai NPK

Essai factoriel N.P.K. à deux niveaux.

Dispositif expérimental de division des blocs permettant d'éliminer les interactions d'ordre élevé - 6 répétitions.

Parcelles de 5 billons de 25 mètres.

Doses d'engrais :

No pas d'azote
N1 = 40 kg N
de l'urée/ha

P₀ = 0
P1 = 90 kg
P₂O₅ de super

K₀ = 0
K1 = 45 kg
K₂O/ha de SO₄K₂

Les résultats sont :

Traitements				Production coton-graine
N ₀	P ₀	K ₀	.....	2.860
N ₀	P ₁	K ₀	.....	2.840
N ₀	P ₀	K ₁	.....	2.880
N ₁	P ₀	K ₀	.....	2.890
N ₁	P ₁	K ₁	.....	2.910
N ₀	P ₁	K ₁	.....	3.070
N ₁	P ₁	K ₀	.....	2.890
N ₁	P ₀	K ₁	.....	2.930

Essai non significatif.

Essai d'emploi du superphosphate de chaux granulé, localisé

Dans le cas d'une action favorable du phosphore l'emploi du superphosphate de chaux granulé peut-il permettre de réduire la proportion d'acide phosphorique d'une fumure minérale.

Dispositif expérimental = méthode des blocs, 8 répétitions. Parcelle de 3 billons de 25 mètres.

L'engrais granulé est localisé à 4-5 cm au-dessous du niveau des graines, semis et distribution s'effectuant simultanément. Le superphosphate en poudre est épandu sur toute la surface.

Traitements				Production coton-graine
N	Sg 1	= super granulé 54 kg P ₂ O ₅ /ha	.....	2.660
N	Sg 2	= — id — 108	.....	3.040
N	Sp 1	= super pulvérulent 72 kg/ha	.....	3.100
N	Sp 2	= — id — 144	.....	2.900
N		= 40 kg N de l'urée au démarrage	.....	2.800
T		= Témoin sans fumure	.....	2.980

Essai non significatif. Les résultats ont été identiques sur trois campagnes.

Dans les conditions de l'expérience (assolement coton-blé dur-Féverolles graines et Féverolles engrais-vert) un apport de phosphore n'influence pas les rendements en coton. On peut supposer que la minéralisation de la matière organique met cet élément en quantité suffisante à la disposition de la plante.

ESSAIS D'ASOLEMENT

Dispositif expérimental - parcelles de 6 billons de 25 m. 5 blocs par essai.

Culture exhaustive du cotonnier

Traitements	Production coton-graine
Témoin sans fumure	1.020
Fumure minérale : 500 kg/ha phosphate naturel ...	
Fumure minérale : 100 kg/ha sulfate de K	
Fumure minérale : 100 kg/ha urée, au démarrage ..	1.560
Fumure organique : 2 t de foin de luzerne	14.70
Fumure minérale + organique	1.750

Fumure minérale et fumure organique sont équivalentes, l'association des deux donne le meilleur rendement.

Assolement 1/2 - Luzerne-cotonnier

Deux soles de surfaces égales, rotation triennale.

La sole cotonnier est divisée en deux parcelles dont l'une reçoit chaque année la même fumure minérale que l'assolement précédent.

Résultats - deuxième année de la troisième rotation.

Luzerne (tonnes/ha/coupe), en vert		coton, qx/ha	
sans fumure	fumure minérale sur cotonnier	sans fumure	fumure minérale
7,2	7,9 (6 coupes)	12,7	13,3

Le faible avantage en faveur de la fumure minérale n'est pas significatif.

Assolement 1/3 - Luzerne-cotonnier-blé-trèfle d'Alexandrie

Assolement quadriennal sur trois soles - luzernière de quatre ans.

Cotonnier et blé dur, trèfle sont en rotation sur les deux autres soles.

	Production coton-graine	
	sans fumure	fumure minérale sur cotonnier
Coton	1.680	1.660
Blé dur (32,25)	980	1.080
Luzerne (t/ha/coupe)	810	820

Les engrais minéraux apportés sur la sole cotonnier ne provoquent pas de différences de rendements significatives. L'enfouissement du trèfle d'Alexandrie suffit à maintenir la fertilité.

Assolement 1/4 - fourrager vivrier

Cotonnier - Blé dur, trèfle d'Alexandrie - maïs - vesce, orge.

La sole cotonnier reçoit les fumures suivantes :

— avec fumier 20 T/ha de fumier de bovins;

— fumier + f. minérale 20 T/ha de fumier + f. minérale des autres essais.

Rendts moyens en qx/ha		sans fumure	avec fumier	fumier + f. min.
Coton	N.S.....	17,0	18,3	19,1
Blé dur	S.	10,2	14,5	14,6
Maïs	N.S.....	29,5	31,4	32,3
Vesce - orge (t/ha)	N.S.....	28,1	30,1	30,0

Le blé dur, cultivé sans engrais, profite de l'apport de fumier sur la sole cotonnier l'année précédente. Pour les autres cultures l'influence est moins marquée et non significative.

Assolement Beni-Amir

Assolement adopté pour la zone d'irrigation des Beni-Amir. Parcelles de 1 000 m², sans répétition.

Résultats de la campagne :

Coton = 21,4 qx/ha.

Blé dur = 12,1 qx/ha.

Fèves = 26,5 qx/ha.

Blé tendre = 11,9 qx/ha.

Luzerne : 8,5 t/ha/coupe, en vert - 7 coupes.

Analyses chimiques

a) Culture exhaustive et assolement luzerne-cotonnier.

Traitements	Azote minéral en Kg/ha sur 50 cm		Azote minéralisable en Kg/ha sur 50 cm	
	Mai	Octobre	Mai	Octobre
Culture exhaustive, sans engrais	136	45	208	131
Culture avec fumure organique	125	49	261	131
Le cotonnier après luzerne	166	64	269	132

L'apport de matière organique, 20 quintaux de foin de luzerne par hectare, accroît la réserve minéralisable du sol d'une façon appréciable. Dès le mois de mai elle est de même importance que celle des parcelles en deuxième culture de cotonnier après luzernière. Cette minéralisation coïncidant avec le développement végétatif du cotonnier explique en partie l'influence favorable sur le rendement de cette fumure organique relativement faible.

b) Assolement 1/3 - 1/4 - parcelles « cotonnier ».

Les taux de carbone et d'azote total sont peu modifiés par les différentes cultures annuelles et les fumures organiques ou minérales.

PRODUCTION D'AZOTE MINÉRAL - ESSAI DE BILAN

Etude de la production d'azote minéral d'un sol nu subissant différents traitements.

X. Sol nu, irrigué par rigoles.

Y. Sol nu, irrigué fumure de 20 T/ha de fumier.

Z. Sol nu, irrigué paillis, environ 10 T/ha de paille de blé.

S. Sol nu, non irrigué.

Prélèvements mensuels ou bi-mensuels - 3 horizons - billon, 10-30 cm, 30-50 cm.

Analyses d'azote minéral (extraction au chlorure de calcium normal) et d'azote minéralisable (un mois à l'étuve à 28°, 50 % de sable).

Premiers résultats de février à décembre.

Sous paillis la teneur du sol en azote minéral est moindre durant toute l'année.

La différence étant maximum en octobre.

La diminution de l'azote minéral en août-septembre doit être, au moins en partie pour les parcelles irriguées, attribuée à la réorganisation.

A l'automne la teneur redevient maximum pour tous les traitements.

SECTION PHYTOSANITAIRE

PARASITISME ET MALADIES

Earias insulana (chenille épineuse du cotonnier)

Evolution annuelle

sur Malvacées spontanées ou sub-spontanées.

L'absence de froids hivernaux a laissé persister des Malvacées sensibles au gel (*Hibiscus cannabinus* et *Althea* ornementaux). Dans la première semaine de janvier des chenilles d'*Earias* sont présentes sur des organes floraux de *Althea* et de *Lavatera*.

Abutilon avicennae : une forte population d'*Earias* est présente au printemps sur cette malvacée; un certain effet de plante-piège peut être réalisé par un arrachage total et une incinération immédiate des *Abutilon* à la fin de mai. Une deuxième opération identique peut être faite à la fin septembre. Cette pratique ne saurait toutefois être généralisée eu égard au risque de l'établissement permanent de cette Malvacée très envahissante.

sur cotonnier.

Première notation d'*Earias* dans les cultures cotonnières le 30 avril: présence de deux adultes. Le premier couple a été récolté sur Pima 67 le 11 mai.

A la fin mai population élevée d'*Earias* donnant une attaque précoce en saison.

En juin population réduite de même valeur qu'en 1957 et beaucoup plus faible qu'en 1958.

En juillet et août la population se maintient à un niveau moyen par rapport à ceux des deux années précédentes.

En septembre, nouvelle recrudescence de l'attaque qui se maintient à un niveau assez élevé jusqu'à la fin octobre.

Quatre sommets sont nettement caractérisés :

- Fin mai;
- 2 juillet;
- 6 août;
- 17 septembre.

L'attaque sur les variétés américaines a été trois fois plus forte que sur les variétés égyptiennes dans les cultures sans protection insecticide.

Chenilles du 1 ^{er} âge			Total chenilles présentes		Total organes attaqués	
Dates	Pima 67	Acala	Pima 67	Acala	Pima 67	Acala
28 mai	3.000	6.000	3.000	8.000	6.000	8.000
2 juillet	4.000	13.000	6.000	21.000	24.000	91.000
6 août	8.000	32.000	12.000	86.000	36.000	179.000
17 septembre ..	15.000	22.000	46.000	78.000	51.000	95.000

Evaluation des dommages causés par *Earias*

Parcelle sans protection insecticide

a) Zone des Beni-Amir.

Date des examens	Lieux des Prélèvements	plants par ha	Nombre de : /ha			<i>Earias</i>		
			Boutons floraux	Fleurs	Caps.	1 ^{er} âge	total chenil.	Dégâts
25 juin		140.000	1.210.000	—	—	15.000	25.000	25.000
21 août	Yacoubia	75.000	360.000	90.000	2.700.000	5.000	5.000	5.000
	PFO n° 1	65.000	20.000	40.000	1.400.000	5.000	10.000	15.000
	Fellah A (secteur 15)	90.000	200.000	35.000	900.000	10.000	10.000	10.000
	Fellah B (secteur 15)	110.000	400.000	90.000	570.000	10.000	10.000	10.000
5 sept.	Sidi Moussa ...	90.000	41.000	23.000	360.000	1.600	3.000	6.500

Le parasitisme par *Earias* est élevé en début de saison puis il s'établit à un niveau moyen par la suite.

b) Zone des Beni-Moussa.

Des comptages identiques aux précédents indiquent que le parasitisme par *Earias* est trois à quatre fois plus important que dans la zone des Beni-Amir.

Les dommages causés dans ces deux zones peuvent s'évaluer à :

300-400 kg/ha de coton-graine dans les Beni-Amir.

900-1 000 kg/ha de coton-graine dans les Beni-Moussa.

Parcelle sous protection insecticide

Station cotonnière des Beni-Moussa.

Production de 1 810 kg en moyenne de coton-graine sur 60 hectares.

Estimation des pertes causées par *Earias* et *Platyedra* = 300 à 500 kg/ha.

Influence des facteurs culturaux**Influence des bordures**

Le parasitisme par *Earias* est trois fois plus fort sur les bordures et celui par *Platyedra* y est deux fois plus élevé.

Influence de la date de semis

Dans les cultures voisines, le parasitisme par *Earias* et *Platyedra* est plus important sur les parcelles semées en premier.

Influence de la variété

Des examens réalisés sur Pima 67, Pima SI, Giza 31, Ashmouni A 20, il ressort que :

<i>Attaque par Earias :</i>		<i>Attaque par Platyedra :</i>	
1 Pima SI	: 16,29 %	1 Giza 31	: 7,39 %
2 Giza 31	: 15,95 %	2 Pima SI	: 6,81 %
3 Pima 67	: 11,32 %	3 Ashmouni A 20	: 4,06 %
4 Ashmouni A 20	: 9,35 %	4 Pima 67	: 1,71 %

Etude à poursuivre au cours des prochaines campagnes.

Répartition des attaques d'*Earias* sur les différents organes fructifères au cours de la campagne cotonnière

Jusqu'au 1^{er} juillet la totalité des attaques porte sur les extrémités des tiges et les boutons floraux.

Courant juillet : attaque sur les fleurs 5 à 8 % ; attaque sur jeunes capsules 30 à 50 %.

A partir du début août, l'attaque sur les capsules âgées est très forte : 48 à 91 %.

Parasitisme dans le Rharb sur Ashmouni A 20

Dégâts par *Earias* importants à la Ferme expérimentale.

Dégâts par *Platyedra* importants.

Parasitisme dans la zone Nord

ZRAIB CT 3 :

Thrips en début de campagne.

Earias assez conséquent.

Jassides à la fin juillet.

Platyedra peu abondant.

BOUGRIBA CT 70 :

Très forte pullulation d'*Earias* au mois de juillet.

Platyedra apparaît la deuxième quinzaine d'août, peu important.

Bactériose sur Menoufi.

SLIMANIA CT 99 :

Peu d'*Earias*, parcelle traitée aux produits insecticides.

Peu de *Platyedra*.

Attaque de Jassides sur cotonniers très végétatifs.

ZAIO CT 106 :

Attaque assez forte d'*Earias*.

Incidence réduite de *Platyedra*.

BOARG CT 105 :

Attaques de Taupins et de vers gris dès la levée.

Peu d'attaques d'*Earias* et de *Platyedra* sur les parcelles traitées.

BIOLOGIE DES PRINCIPAUX INSECTES NUISIBLES AU COTONNIER

Earias insulana

Premières chenilles récoltées le 25 avril sur fruits d'*Abutilon*.

Premiers adultes sur cotonniers le 30 avril.

A la mi-mai, élevages au laboratoire à 26 °C : durée du stade œuf : 6 jours; ponte de 20 à 35 œufs par nuit; stade chrysalide : 16 jours.

Parasitisme naturel

Rhogas circumscriptus Mees. var. claire présent à la fin mai mais la population du parasite reste extrêmement faible durant toute la saison.

De même les autres parasites et prédateurs signalés sur *Earias* restent toujours d'importance très réduite.

Mortalité estivale de l'*Earias*

Peu de mortalité estivale en 1959.

Possibilité d'élevage de *Earias* en hors-saison cotonnière

Suite aux travaux de M. P. FREZAL sur la possibilité d'élevage de l'*Earias* au laboratoire en utilisant les jeunes plantules de cotonnier comme aliment et avec un éclairage d'appoint; élevages conduits en étuve à 30 °C et 75-80 H.R. :

— Durée du stade chenille 12 à 14 jours sur plantules de cotonniers; 17 à 20 jours sur boutons floraux d'*Abutilon*;

— Durée du stade chrysalide 8 à 11 jours.

Platyedra gossypiella

Premières chenilles très tôt en saison dans les cultures cotonnières : 26 juin sur Acala; 3 juillet sur Pima 67.

Populations maxima de *Platyedra* à la Station cotonnière :

Années	sur Pima 67 Chenilles/ha	sur Acala Rogers Chenilles/ha
1952 fin octobre	1.000	1.000
1953 » »	5.000	3.000
1954 » »	3.000	5.000
1955 » »	28.000	35.000
1956 début octobre	94.000	35.000
1957 fin septembre	264.000	233.000
1958 début octobre	106.000	97.000
1959 mi-août	427.000	120.000
mi-septembre	261.000	163.000

Succession des générations sur Pima 67.

	1957	1958	1959
1 ^{re} génération	20 juillet 1.000 ch/ha	5 juillet 2.000	10 juillet 3.000
2 ^{de} génération	20 août 52.000	5 août 37.000	14 août 427.000
3 ^{de} génération	25 sept. 264.000	10 sept. 72.000	12 sept. 278.000

Variations dans les populations

Zone des Beni-Amir :

Pratiquement pas de vers roses dans cette zone.

Zone des Béni-Moussa :

Beaucoup plus parasitée que la zone précédente : 15 à 20 000 chenilles/hectares.

Dans le Gharb :

A la Ferme expérimentale 150 000 chenilles/hectare : culture de coton depuis de nombreuses années.

Dans la plantation M. LETHEU : 4 000 chenilles/hectare : implantation récente de la culture.

Dans la zone Nord :

Slímania et Bougriba :

Culture cotonnière d'introduction récente : peu de ver rose.

Nador :

Zone très fortement attaquée.

Bourg et Zaïro :

Population de *Platyedra* réduite et attaques faibles.

Influence des bordures

On dénombre trois à quatre fois plus de chenilles présentes sur les cotonniers de la bordure située en tête d'arrivée de l'eau d'irrigation que sur les cotonniers des zones centrales des parcelles.

Influence de la variété

L'attaque serait plus forte sur les *barbadense* purs que sur la variété Pima SI, hybride *barbadense* × *hirsutum*. Cette attaque serait croissante dans l'ordre Ashmouni A 20 → Pima 67 → Giza 31.

Biologie de *Platyedra*

Conditions de la diapause hivernale :

a) Dans le sol :

L'évolution des chenilles se situe à la fin avril-début mai.

b) A l'air libre :

L'évolution est un peu plus tardive : 20-25 mai.

c) En élevage au laboratoire :

Les premières sorties des adultes se font entre le 10 et le 15 mai; maximum des sorties d'adultes à la fin mai; sorties échelonnées en juin. Environ 1 % des chenilles en diapause n'évoluent pas au cours de la première année.

d) Elevage en étuve chauffée :

Evolution rapide vers la nymphose et la formation des adultes.

Parasitisme naturel

Pimpla contemplator : présent au printemps, avril-mai, dans les entrepôts de graines de coton.

Habrobracon brevicornis : cet ectoparasite des chenilles est très rare.

Pediculoides ventricosus : cet acarien ectoparasite est présent dans les élevages conduits au laboratoire.

DIVERS

Elateridae : Taupins.

L'Aldrine lutte efficacement contre eux, en traitement du sol.

Thysanoptera : *Thrips tabaci*.

Leur dégâts furent très visibles le 10 mai. L'Aldrine, en traitement du sol est efficace.

***Aphis gossypii* : Puceron du cotonnier.**

Peu de pucerons au cours de la campagne 1959. L'invasion commence à la mi-avril mais l'extension est limitée par un fort parasitisme naturel à base principalement d'Hyménoptères avec peu de Coccinelles.

***Tetranychus telarius* : Acariose du cotonnier.**

Les premiers acariens sont notés vers le 10 avril et l'invasion progresse jusqu'au 10 mai. A cette époque une forte population d'acariens est présente sur les *Convolvulus* et Malvacées de la flore spontanée.

A partir du 20 mai une régression naturelle des colonies de *Tetranychus* a été nettement marquée.

Les variétés du type *hirsutum* sont beaucoup plus sensibles que les *barbadense* et une, si ce n'est deux, interventions chimiques sont indispensables sur *hirsutum* alors que pour les secondes une seule application qui peut n'être que localisée, est suffisante pour arrêter le développement de l'acariose.



Attaque
de Thrips
sur *Acala*

***Empoasca libyca* : Jassides du cotonnier.**

On ne note que très peu de dommages causés par cet insecte dans les cultures bien établies et bien conduites.

L'attaque et les dégâts sont sérieux dans les parcelles de coton établies sur les terres nouvellement mises à l'irrigation et il serait préférable dans de telles conditions :

- soit d'éviter la culture du cotonnier au cours de la première année;
- soit de mener la culture du cotonnier avec un maximum de soins : équilibre de la fumure avec apport de P_2O_5 ; densité élevée de plantation; conduite des irrigations en évitant l'excès d'eau enfin intervention chimique éventuelle contre les Jassides.

Crosidosema plebeiana

La chenille de ce lépidoptère vit en mineuse dans les extrémités des tiges de nombreuses malvacées; fort heureusement l'attaque sur cotonnier est rare : quelques chenilles ont été notées sur cette plante en début mai.

Heliothis armigera

Présente dans le Tadla mais très rare et d'incidence économique négligeable. Quelques chenilles sont présentes de juin à décembre et s'alimentent de boutons floraux et de capsules.

Opatres

Les adultes de ce coléoptère dévorent en début de campagne les jeunes tigelles et plantules; des dommages assez sérieux ont été causés par cet insecte dans les parcelles expérimentales d'*Hibiscus cannabinus* en fin mars 1959.

MALADIES***Fonte des semis*****Mortalité des plantules**

Ce problème important a été étudié au printemps 1959.

Température du sol : elle reste basse, de 10 à 17 °C du 15 mars au 15 avril, ce qui constitue des conditions défavorables au cotonnier, par conséquent, propices au développement de divers organismes pathogènes existant dans le sol.

Conclusions de l'essai de produits fongicides

Aucun produit n'a montré une efficacité nette dans les conditions de l'essai où les mortalités ont été très réduites. La mortalité des plantules est surtout liée aux conditions de la culture et principalement à l'irrigation. Il faut éviter le semis dans un sol sec, relativement chaud, suivi d'un apport d'eau d'irrigation nettement plus froide.

Il est préférable de réaliser une pré-irrigation abondante qui doit éviter une nouvelle irrigation durant le stade cotylédonnaire.

Eviter aussi un enfouissement trop profond des graines.

Mortalité des jeunes plants

En 1959 une mortalité non négligeable de jeunes cotonniers de 3 à 5 vraies feuilles a été notée dans certaines parcelles. L'attaque a été surtout forte dans les parcelles de coton cultivées sur des précédentes luzerne et engrais verts enfonis.

Les champignons ci-après ont été identifiés :

Rhizoctonia solani et *Fusarium oxysporum* sont les plus dangereux.

Aspergillus niger, *Rhizopus nigricans*, *Fusarium* sp. sont aussi présents.

Bactériose du cotonnier : *Xanthomonas malvacearum*

Les attaques ont été réduites au cours de la saison 1959.

Le 30 juin quelques symptômes de la maladie sont visibles sur les variétés Pima 67 et Tadla 1 dans les essais variétaux.

Quelques foyers ont aussi été notés à la même date dans les cultures cotonnières du périmètre irrigué (secteur 33). La présence de ces foyers met en évidence la nécessité d'améliorer la réalisation du traitement des semences, aux produits organo-mercuriques, avant leur distribution aux fellahs.

EXPÉRIMENTATION

Essais de produits anti-*Earias*

Sur *Gossypium hirsutum* : var. Rogers Acala.

Résultats de la première récolte :

Traitements	Dose M.A. par ha et par applie.	Nombre trait. à 1.000 l/ha	Produce. en coton-graines	
			Kg/ha	% T
Toxaphène 20 % MA + soufre 40 % MA .	18 Kg com.	5	2.433	183
3 Endrine 19,5 % + 2 cryolithe 60 % MA .	300 cm ³	5	2.380	178
Cryolithe poudrage 60 % MA	12 Kg	5	2.130	160
Endrine 19,5 % émulsion	300 cm ³	5	1.813	136
Cryolithe pulvér. 100 % MA	12 Kg	5	1.711	128
Gusathion émulsion 20 %	1.000 cm ³	5	1.701	127
WL 1650 émulsion 15 %	225 cm ³	4	1.553	117
<i>Bacillus thuringiensis</i> 900.000 UB	16 Kg	5	1.430	107
Témoin non traité	—	—	1.330	100
d.s. à P = 0,05			225	17
P = 0,01			304	23

Résultats de la récolte totale

	Production en coton-graines	
	Kg/ha	% T
Toxaphène 20 % + soufre 40 % .	2.828	154
3 Endrine + 2 Cryolithe	2.808	153
Cryolithe poudrage	2.580	141
Cryolithe pulvérisation	2.221	121
Endrine pulvérisation	2.205	120
Gusathion	2.089	113
WL 1650	1.968	107
<i>Bacillus thuringiensis</i>	1.904	103
Témoin non traité	1.832	100
d.s. à P = 0,05	233	13
P = 0,01	316	17

Les trois traitements Toxaphène + Soufre, 3 Endrine + 2 Cryolithe et Cryolithe poudrage ne sont pas différents statistiquement. Ils sont supérieurs à tous les autres traitements à $P = 0,01$.

WL 1650 et *Bacillus thuringiensis* n'ont pas d'action dans les conditions de l'essai.

Sur *Gossypium barbadense* : var. PIMA 67.

Un essai réalisé selon la même méthode que le précédent donne les récoltes totales suivantes :

Traitements (5 applications, 1.000 l/ha)	Production en coton g	
	Kg/ha	% T
3 Endrine + 2 Cryolithe	2.252	179
Toxaphène 20 % + Soufre 40 %	2.064	164
2 Endrine + 2 Cryolithe + 2 Gusathion ..	1.968	156
Cryolithe poudrage	1.772	141
Endrine pulvérisation	1.752	139
Cryolithe pulvérisation	1.692	135
Témoin non traité	1.252	100
d.s. à $P = 0,05$	208	17
$P = 0,01$	281	22

Tous les traitements sont supérieurs au Témoin à $P = 0,01$. Le traitement 3 Endrine + 2 Cryolithe, classé en tête, ne diffère pas de Toxaphène 20 % + Soufre 40 % à $P = 0,05$ mais est supérieur à tous les autres à $P = 0,01$.

Les essais de dates d'application confirment eux aussi que la meilleure formule est actuellement la suivante :

3 Endrine :

5 juin
19 juin
29 juin

+ 2 Cryolithe :

10 juillet
25 juillet

Des traitements supplémentaires de Gusathion ne furent pas indispensables.

Essai de protection totale

OBJET 1 :

6 traitements Endrine (5, 12, 20, 26 juin, 2, 9 juillet).
+ 3 traitements Cryolithe (16, 23, 30 juillet).
+ 6 traitements Gusathion (7, 14, 21, 26 août, 5, 14 septembre).

OBJET 2 :

Témoin non traité.

OBJET 3 :

Traitement de base.

3 Endrine (5, 20, 30 juin).
+ 2 Cryolithe (5, 20 juillet).
+ 3 Gusathion (25 août, 5, 14 septembre).

Variété ROGERS ACALA.

Traitement			Production coton-graine	
			Kg/ha	% T
Objet 1	15 traitements	.....	3.760	141
3	8	»	3.552	133
2	0	»	2.664	100
d.s. à P = 0,05		.....	228	9
à P = 0,01		.....	324	12

Quinze traitements et huit traitements ne sont pas différents, statistiquement parlant. Ils sont supérieurs au Témoin.

Variété PIMA 67

Traitements			Production coton-graine	
			Kg/ha	% T
Objet 1	15 traitements	.....	2.892	154
3	8	»	2.642	140
2	0	»	1.878	100
d.s. à P = 0,05		.....	280	15
P = 0,01		.....	400	21

Comme précédemment, les deux premiers objets ne sont pas différents l'un de l'autre. Ils sont supérieurs au Témoin.

Conclusion : il n'était pas utile, dans les conditions de l'année, de dépasser 8 à 10 traitements judicieusement répartis.

Essai de doses d'Endrine sur Rogers Acala

Traitement	Production coton-graine	
	Kg/ha	% T
3 Endrine 300 cc MA + 2 Cryolithe	3.228	139
Endrine, dose 800 cm ³ — 5 traitements	3.120	135
Endrine, dose 400 cm ³ — 5 »	2.908	125
Endrine, dose 300 cm ³ — 5 »	2.808	121
Endrine, dose 200 cm ³ — 5 »	2.732	118
Témoin non traité	2.308	100
d.s. à P = 0,01	368	16

Le traitement courant, 3 Endrine + 2 Cryolithe, n'est pas statistiquement différent de 800 cc d'Endrine répétées cinq fois. Sur le plan économique le premier est nettement plus rentable.

Essai de produits anti-*Platyedra*

Essai 1 = sur PIMA 67

Traitement	Dose MA p/ha et par applie.	Nombre de traitements	Prod. coton-graines	
			Kg/ha	% T
Gusathion émulsion 20 %	1.000 cc	3 août et	2.685	116
Gusathion émulsion 20 %	500 cc	3 septembre	2.590	112
D.D.T. + Dieldrine	1.000 g	3	2.477	107
Sevin	165 g	3	2.454	106
Témoin non traité	700 g	—	2.318	100

L'essai n'est pas significatif.

SUCCEDANÉS DU JUTE

Hibiscus cannabinus

ESSAI COMPARATIF INTERVARIÉTAL

Cinq variétés sont mises en essai comparatif

DEROUA rouge;
DEROUA rose;
TINGO MARIA;
SOUDAN;
SALVADOR.

S'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les variétés pour la richesse en fibres, par contre les rendements en vert et en fibres sont très différents à $P = 0,05$.

Variété	Rdt en vert t/ha	Rdt en fibres Kg/ha
Deroua rouge	80,5	3.999
Soudan	80,2	3.854
Deroua rose	69,1	3.687
Salvador	63,4	3.583
Tingo Maria	66,4	3.010
d.s. à $P = 0,05$..		537

Toutes les variétés sont supérieures au TINGO MARIA et ne diffèrent pas entre elles pour la production finale en fibres.

ESSAI DE DATES DE SEMIS

Cet essai est la suite de l'expérimentation de 1958 et il met en comparaison six dates de semis, à partir du 18 mars. La variété utilisée est le DEROUA rouge.

Les résultats de 1958 et 1959 sont les suivants :

Année 1958

Date de semis	Production en vert t/ha	% de fibres	Production en fibres Kg/ha	Caractère des fibres	
				Finesse Nm	Ténacité g/T
14 mars	93,15	4,04	3.763	140	25
24 mars	89,60	4,10	3.673	145	25
3 avril	100,25	4,17	4.180	150	25,5
19 avril	68,50	5,94	4.069	170	32,5
29 avril	38,55	5,14	1.981	200	29
9 mai	35,10	5,38	1.888	195	32

La coupe fut réalisée à la floraison. La récolte des trois dernières dates a lieu un mois après celle des autres. La finesse augmente avec les dernières dates ainsi que la ténacité.

La meilleure date de semis semble être comprise dans la première quinzaine d'avril.

Année 1959

Date de semis	Production en vert t/ha	% de Fibres	Production en Fibres kg/ha
18 mars	106,5	4,33	4.816
28 mars	103,2	4,29	4.610
13 avril	95,5	4,49	4.297
17 avril	76,9	5,09	3.905
27 avril	56,1	5,11	2.737
9 mai	37,3	4,87	1.739

La meilleure date de semis se situe dans la période fin mars-début avril.

Un essai variétal semé en juillet a donné des résultats bien médiocres : 1 300 à 1 700 kg de fibres par hectare.